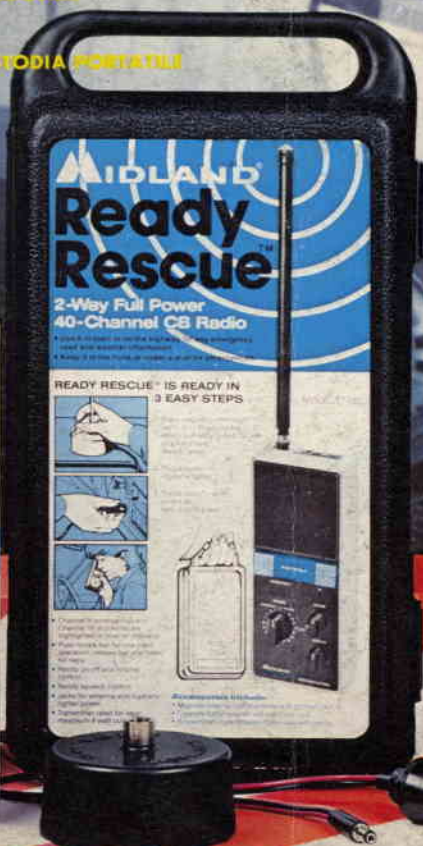
Anno 2° - n° 5 - Pubblicazione mensile - Sped. in abb. post. gruppo III°

Tempo di abbonamenti
... si regalaaa ...
No! Nessuno regala niente
ma un dono a chi ci
sostiene con l'abbonamento
è giusto farlo.
Avremmo potuto dimi-
nuire il prezzo, ma
sarebbe stata poca
cosa,
mentre una quantità
di acquisto ci ha
consentito un
presente
migliore
3 fantastiche possibilità
di scelta.
3 FANTASTICHE POSSIBILITÀ A SUA SCELTA SE SI ABBONA
AD ELETTRONICA FLASH 1984
40 ESPERIMENTI DI ELETTRONICA
GE 100
NON PERICOLOSO
NO DANGER
PAS DANGEREUX
NICHT GEFÄHRLICH
3 Il terzo omaggio consiste in una scatola per ottenere 40 esperimenti di elettronica interessantissimi
1 L'elegantissima penna orologio che Le viene offerta in omaggio è solo la prima delle 3 fantastiche possibilità.
2 La seconda offerta comprende ben 2 omaggi. Il primo è una mini cuffia stereo 7, l'altro è il Kit della scommessa elettronica
Compili e
spedisca oggi
stesso a Sua
scelta un assegno
bancario circolare
o personale, oppure
vaglia postale.
Specificando il numero
del regalo scelto.
Si abboni
oggi stesso
sono solo 29.000 lire.
Per 12 numeri dal mese che desidera
Indirizzi a:
Soc. Editoriale FELSINEA
via Fattori, 3
40133 BOLOGNA

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. 051-384097

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna

Stampa Ellebi - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l.
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. 051-384097

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 2.500	Lit. —
Arretrato	» 2.800	» 3.500
Abbonamento 6 mesi	» 15.000	»
Abbonamento 12 mesi	» 29.000	» 40.000
Cambio indirizzo	» 1.000	» 1.000

Anno 2 Rivista n° 5

SOMMARIO

Aprile 1984

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa.

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI

(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e in cosa desiderate) ©

Desidero ricevere:
☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO
☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

... siamo gli ultimi ad entrare a far parte di quel ristretto gruppo di aziende che importano e distribuiscono i prodotti per CB in Italia. Però conosciamo molto bene le necessità del radioamatore esigente e possiamo essere i primi offrendo a tutti:

ASSISTENZA
QUALITA'
PREZZO

lemm® COMMERCIALE SRL · IMPORT EXPORT
via negroli 24 · 20133 milano
tel. (02) 726572 745419
telex lemant 324190 I

Gentile Lettore, salve!
questo appuntamento mensile, iniziato nel primo numero per giustificare la mia persona, sta ora diventando una piacevole consuetudine d'incontro.

In questo periodo così parco di contatti umani, ove impéra prevalentemente il freddo rapporto utilitaristico, questa mia involontaria iniziativa, è stata come una piccola goccia in questo grande mare dell'odierna incomunicabilità da Lei piacevolmente raccolta. Lei mi fa gentilmente osservare che sono solito dare del «Lei» anziché del «Tu» come si costuma oggi. No, non è per mantenere delle distanze, per superbia o altro, ma è solo e unicamente per un senso di «alto rispetto».

Sa come si era soliti dire qui a Bologna? «mé e ló avàin magné i fasù insàm — da derèm dal tè?». (Io e lei abbiamo mangiato i fagioli assieme da prendersi tanta confidenza per darmi del tu?).

Bando alle battute e addentriamoci nei vari quesiti.

INSERTO: La nostra proposta di inserire nella Rivista un fascicoletto di formato tascabile in cui è trattato esaurientemente, ma a livello elementare, un particolare argomento teorico o pratico, sempre di carattere strettamente elettronico, ha riscosso l'unanime approvazione. Per cui si prepari a ricevere la rivista con questa novità quanto prima, forse anche in maggio. È tacito che in tale caso, solo in quelle circostanze, la rivista avrà un leggero ritocco nel prezzo (ampiamente giustificato).

SERVIZIO INSERZIONISTI: Alcuni Lettori hanno inviato in Redazione il tagliando Inserzionisti con le richieste specifiche destinate alla Ditta Inserzionista. Mentre assicuriamo agli interessati che provvederemo noi, per questa volta, a inoltrarle, dobbiamo precisare che questo tagliando va inviato direttamente alla Ditta che pubblicizza gli articoli di vostro interesse. **L'indirizzo lo trovate sempre nella pagina relativa all'Inserzionista.**

Colgo l'occasione per sottolineare che, come avevo detto nella mia del 2/84, questo è un servizio assolutamento gratuito e disinteressato. È una delle tante piccole sfumature di cortesia nei confronti delle Ditte e dei Lettori.

REPERIBILITÀ «FLASH»: Nella mia di marzo u.s. le ho dato la «dritta» del come reperire la nostra «FLASH» nelle edicole e un nostro Lettore ha fatto di meglio e ci ha dato un simpatico suggerimento.

In questa sua foto ha sorpreso il signor Gianni MAGNÀ, proprietario dell'edicola sita in via S. Secondo, 20 - 10128 TORINO, intento ad esporre in bella vista la nostra Rivista. Come sempre «da cosa nasce cosa», ed ecco il suggerimento... «**Perché non premiare quel signore che nel suo piccolo, assolve magnificamente questa mini campagna pubblicitaria?**» Detto fatto. L'idea mi è piaciuta e il signor MAGNÀ riceverà a giorni un piccolo presente, come tangibile segno della nostra simpatia e gratitudine.

Pertanto tutti i Lettori che ci segnaleranno questi e più significativi casi, riceveranno assieme all'edicolante, un dono sopresa.

ANCORA NOVITÀ: Ormai è divenuta consuetudine mensile quella delle novità. AOH! mica può diventare un diritto, chiaro?

Dunque, a pagina 58, nasce un nuovo modo di presentare quanto si produce nella nostra bella Italia, e quanto apparirà di nuovo sul mercato nazionale, visti con l'occhio di «REDATTOTECNICOLETTORE», parola che spacca i denti solo al dirla ma che ne descrive ampiamente da sola il significato.

Colgo l'occasione per **ringraziare pubblicamente tutte le Ditte** che gentilmente ci hanno permesso e ci permetteranno di realizzare questa nostra iniziativa, rendendosi disponibili con la «**Scheda nuovo prodotto**» a loro inviata.

E, PER FINIRE.. non si stanchi o non ritenga la nostra Rivista già appagante al confronto di altre, anzi, continui ad inviarci le Sue critiche costruttive, esse non si devono addolcire; c'è molta strada da fare.

TUTTI coloro che ci hanno richiesto l'**arretrato 12/83** prego di essere pazienti: attendiamo i resi dalla RUSCONI avendo noi esaurito la scorta di sede.

Una stretta di mano e tanta cordialità.

mercatino postale

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

Vengono accettati solo i moduli scritti a macchina o in stampatello.
Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.».
La Rivista non si assume alcuna responsabaiità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore.
Essendo un **servizio gratuito** per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vige il servizio «Pubblicità».

Le offerte sono a pagina 66

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Riv. 4/84

Nome ______________ Cognome ______________

Via ______________ n. ______ cap. ______ città ______________

TESTO:

Preso visione delle condizioni porgo saluti. (firma)

Abbonato ☐ Si ☐ No

ELETTRONICA E MEDICINA

Oggigiorno le moderne tecnologie elettroniche servono anche a salvare vite umane. Cerchiamo di documentarci sui più recenti progressi in questo affascinante campo.

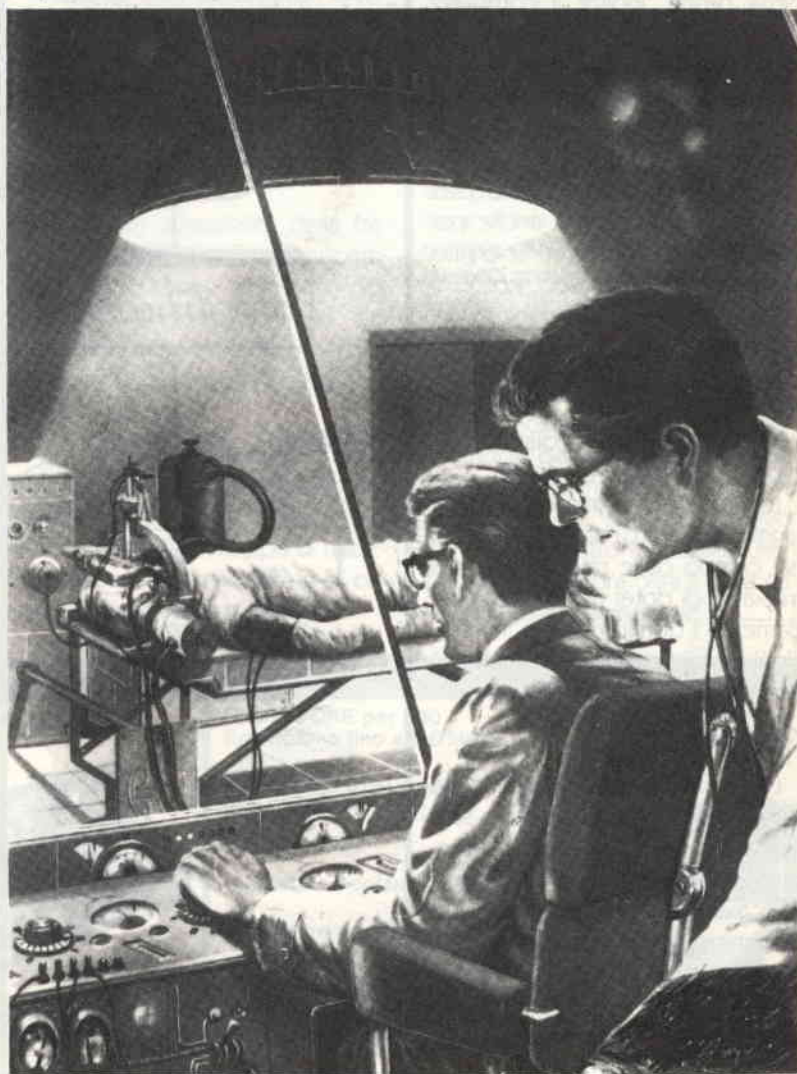
Luigi Amorosa

Cenni storici

Le prime ricerche volte ad applicare le conoscenze acquisite sull'elettricità al corpo umano si devono, probabilmente, a Waller che, nel 1887, basandosi su precedenti esperimenti di Kölliker e Müller, dimostrò l'esistenza sul corpo umano di correnti derivate dall'attività cardiaca. Successivamente, nel 1903, Einthoven pose le basi della moderna elettrocardiografia, identificando le varie «onde» costituenti l'elettrocardiogramma (ECG) e correlandole con le fasi del ciclo cardiaco.

Quasi trent'anni dopo, nel 1929, Berger riusciva a registrare l'attività elettrica della corteccia cerebrale, ottenendo così i primi elettroencefalogrammi (EEG).

Per molto tempo gli eventi realmente innovativi in questo campo furono molto rari e, per lo più, ci si limitò al miglioramento delle tecniche di registrazione (sostituzione dei primordiali galvanometri con circuiti sempre più sofisticati e così via).

Solo di recente, lo sviluppo di nuove tecnologie ha permesso di ottenere risultati brillanti non solo nel campo diagnostico ma anche nel campo terapeutico.

Il computer in medicina

L'uso del computer in medicina è ormai una realtà, specie nelle nazioni più progredite. Si va dai grossi sistemi di ospedali e cliniche universitarie ai microcomputers dei piccoli ambulatori privati.

Dei computers si sfrutta soprattutto la grossa capacità di memoria che permette di immagazzinare la cartella clinica di ogni paziente, di apporvi aggiunte, di studiarla in ogni momento. Inoltre, specie nelle grandi strutture ospedaliere, i dati provenienti, p. es., dal laboratorio di analisi possono essere memorizzati immediatamente ed acquisiti nella cartella clinica non appena pronti. Inoltre il computer può immagazzinare dati relativi ad immagini (TAC, ecografie) ecc, richiamando queste immagini si può controllare l'evoluzione di processi patologici.

Quindi l'uso del computer può garantire ottimi risultati anche per quel che riguarda lavori scientifici (epidemiologici, statistici, ecc.).

Senza dubbio l'adozione di linguaggi semplici ha permesso un massivo ingresso del computer nella pratica clinica, eliminando quasi del tutto intermediari fra medico e tastiera del computer.

Infine, non è da trascurare il vantaggio costituito dalla possibilità, nel campo delle trasfusioni e dei trapianti, di poter rintracciare rapidamente i donatori adatti in situazioni in cui spesso ogni minuto è prezioso.

Gli ultrasuoni

L'ecografia ultrasonica è stata definita come la più grande scoperta dopo i raggi X. Essa consente di avere immagini di organi fissi o in movimento senza sottoporre l'organismo a radiazioni pericolose o alla somministrazione di mezzi di contrasto.

La scelta delle frequenze da usare dipende da due fattori:

1) All'aumentare della frequenza aumenta la risoluzione dell'immagine;

2) Alte frequenze, però, vengono più facilmente assorbite dai tessuti corporei, diminuendo così la massima profondità a cui può giungere l'esplorazione ecografica.

In pratica si usano frequenze di alcuni megahertz, che rappresentano un compromesso tra le due esigenze precedenti.

Sinteticamente un ecografo è composto di:

figura 1 - Schema a blocchi di un ecografo (a), e di ecografo Doppler (b).

1) **Trasduttore piezoelettrico**: funge da sonda emittente-ricevente, di modo che per un certo periodo di tempo invia ultrasuoni ai tessuti da esplorare, mentre per il resto del tempo riceve gli impulsi provenienti dai tessuti stessi.

2) **Trasmettitore**: genera gli impulsi ultrasonici da inviare al trasduttore.

3) **Ricevitore + Amplificatore**: ha il compito di rivelare ed amplificare i deboli segnali elettrici provenienti dalla sonda piezoelettrica nei momenti in cui questa si trova in ricezione.

4) **Visualizzatore**: per lo più si tratta di un tubo a raggi catodici; le immagini possono essere anche riportate su carta fotografica sulla quale si può fare comparire una serie di dati quali data e ora dell'esame, nome del paziente, ecc.

Se si utilizzano trasduttori separati per la ricezione e la trasmissione dell'impulso, si possono apprezzare eventuali variazioni nella frequenza di quest'ultimo; tali variazioni possono essere rivelate da un circuito che compari la frequenza dell'impulso emesso con quella dell'impulso ricevuto e dia poi una immagine grafica della differenza stessa: è questa la cosidetta tecnica **Doppler** basata sull'omonimo principio. Essa risulta molto utile nello studio della dinamica circolatoria.

In figura 1 compaiono gli schemi a blocchi di principio di un ecografo normale e di un ecografo Doppler.

Dato il carattere della rivista non ritengo opportuno scendere in particolari per quel che riguarda le possibili applicazioni della tecnica ecografica; basti sapere che essa, come già detto ha affiancato la radiografia in molti campi, superando gli svantaggi presentati da quest'ultima.

Elettrostimolazione cardiaca (pace-maker)

L'attività contrattile del muscolo cardiaco dipende, ed è regolata, dal continuo succedersi di cicli di depolarizzazione e ripolarizzazione di gruppi di cellule che costituiscono i centri elettrici di stimolazione del cuore. Gli impulsi elettrici così originati si distribuiscono attraverso vie preordinate (il cosidetto sistema di conduzione specifica del cuore) a tutta la muscolatura cardiaca. Se, per un qualsiasi motivo, viene meno la normale diffusione dello stimolo elettrico, si possono avere profonde alterazioni del ritmo e della frequenza cardiaca tali da essere, spesso, incompatibili con la vita.

L'uso di elettrostimolatori artificiali può, allora, svolgere una funzione vicariante del Pace-Maker fisiologico, ripristinando un ritmo cardiaco compatibile con la vita.

L'uso dei Pace-Maker pone però alcuni problemi:

1) La non adattabilità della frequenza cardiaca a situazioni particolari (sforzo fisico, emozioni). Sono però stati sperimentati dei pace-maker «a richiesta», in grado di far fronte ad ogni necessità di questo genere.

2) L'autonomia, questo problema, grave all'inizio della sperimentazione clinica, è oggi in secondo piano grazie allo sviluppo di batterie a grandissima capacità e di circuiti a ridotto assorbimento.

Molto spesso il Pace-Maker smette di funzionare dopo la morte del paziente, avvenuta per altre cause.

A tal proposito la stampa specializzata italiana ha riportato una notizia abbastanza curiosa, anche se forse un po' macabra; all'estero è obbligatorio estrarre il pacemaker dal corpo di cadaveri da sottoporre a cremazione; tale disposizione si è resa necessaria dopo **l'esplosione** di elettrostimolatori avvenuta in tale circostanza a causa dell'effetto del calore sulle pile!

3) L'uso dei pace-maker, inoltre, può porre anche altri problemi di ordine medico-chirurgico, e quindi non pertinenti all'argomento della rivista.

Nota per gli amanti dell'inglese: nello slang americano il Pace Maker è colui che dà inizio al gioco del Baseball. Tale termine è stato poi applicato al centro primario di stimolazione del cuore (il così detto nodo seno atriale); l'attivazione di tale centro, infatti, nel cuore normale dà l'avvio a tutto il ciclo cardiaco. Di conseguenza è stato poi dato il nome di Pace Maker agli elettrostimolatori artificiali.

Le possibili applicazioni dell'elettronica alla medicina sono ancora moltissime ma, purtroppo, volendole descrivere tutte non basterebbe una intera rivista. Perciò mi fermerò qui, sperando di aver stimolato il vostro interesse su un campo che ancora oggi è in continua, frenetica evoluzione.

microfoni

novitá

CBE 2004

CBE 2004 B

MICROFONO PREAMPLIFICATO CON SUONO DEL MISSILE
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Sensibilità: − 30 dB a 1000 Hz • Impedenza: 2,2 Kohm • Risposta di frequenza: 100 ÷ 7500 Hz • Tempo di trasmissione del suono del missile: 4,5 Sec. circa
Batteria: 9 V tipo 006P • Durata della batteria: 38 ore (uso continuo)

MICROFONO PREAMPLIFICATO CON "CANTO DEGLI UCCELLI"
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Sensibilità: − 25 dB a 1000 Hz • Impedenza: 2,2 Kohm • Risposta di frequenza: 100 ÷ 7500 Hz • Tempo di trasmissione del suono del canto degli uccelli: Indefinito • Batteria: 9 V tipo 006P • Durata della batteria: 50 ore (uso continuo)

MEX 55

DM 307/PA

MICROFONO PREAMPLIFICATO DA MEZZO MOBILE
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Tensione d'alimentazione: 12 Vcc • Impedenza d'uscita: Adattabile a tutti i ricetrasmettitori • Segnale d'uscita: 100 mV max. • Tipo della capsula: A condensatore con amplificatore a FET entrocontenuto

MICROFONO MOD. DM 307/PA
Microfono amplificato 7,5 W con sirena bitonale amplificata
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Tensione d'alimentazione: 10 ÷ 16 Vcc • Potenza d'uscita: 7,5 Watt • Impedenza d'uscita: 8 Ohm • Sirena: Elettronica bitonale • Accessori: Connettore da pannello per microfono - 3 metri cavo per collegamento tromba

CBE 2006

MOD. 303

DMC 510

MICROFONO PREAMPLIFICATO DA STAZIONE BASE PIÙ ECO PIÙ ROGER BEEP
CARATTERISTICHE TECNICHE
Risposta in frequenza: 250 ÷ 8000 Hz • Massimo segnale d'uscita: 1,5 V • Impedenza: 1000 Ohm a 1000 Hz • Direttività: Omnidirezionale • Guadagno dell'amplificatore: 0 ÷ 30 dB • Batteria: 9 V tipo 006P o PP3
Durata della batteria: 45 ore (uso continuo)

MICROFONO MOD. 33
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Sensibilità: − dB a 1000 Hz • Risposta in frequenza: 300 ÷ 5000 Hz • Impedenza: 250 Ohm • Direttività: Omnidirezionale • Lunghezza del cavo: Cavo spiralato 1,8 Metri • Peso: 120 Gr.

MICROFONO PREAMPLIFICATO
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Direttività: Omnidirezionale • Impedenza: 1 Kohm ÷ 10 Kohm ad 1 KHz • Sensibilità: − 44 ± 4 dB ad 1 KHz con alimentazione 1,5 Vcc - − 42 ± 4 dB ad 1 KHz con alimentazione 6 Vcc • Risposta di frequenza: 200 ÷ 5000 Hz • Tensione di alimentazione: 1,5 Vcc/ 6 Vcc/ 7 Vcc a batteria (opzionale) • Dimensioni: 97x63x41,5 mm. • Interamente costruito in ABS

CTE INTERNATIONAL® srl

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

ANTIFURTO MV2 CON LM3900

Massimo Mascagni
Massimo Visintin

L'articolo descrive la realizzazione di un dispositivo antifurto adatto ad essere applicato sia in auto che in altri ambienti. L'utilizzo di un solo LM 3900 rende il circuito economico e alla portata di tutti.

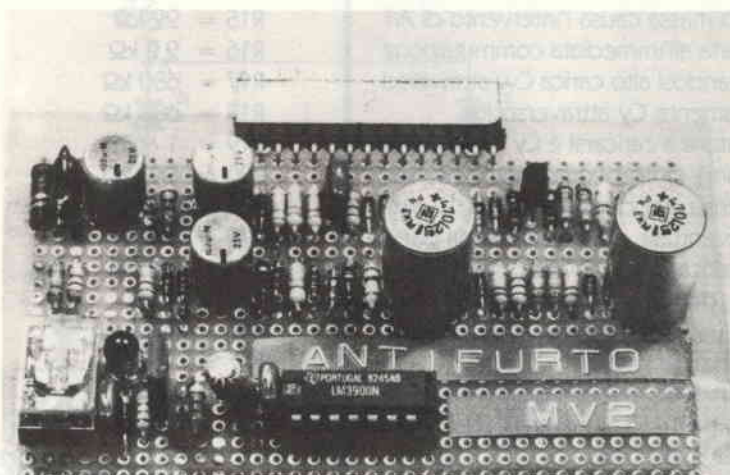



figura 1 - Aspetto del prototipo montato. Si è usata una basetta modulare in vetroresina forata, passo 2,54, ed i collegamenti sottostanti sono stati fatti da punto a punto con filo rame smaltato autosaldante da 3 decimi di diametro.

Generalità

L'antifurto che presentiamo utilizza come sensori dei normali contatti a pulsante che nel montaggio in automobile potranno essere quelli delle portiere. Nulla vieta di usare il circuito abbinato a chiavi elettroniche (resistive, a raggi infrarossi, a combinazione ecc.) e a sensori diversi dai semplici contatti (radar, ultrasuoni, infrarossi, magnetici ecc.).

I sensori infrarossi o ad ultrasuoni hanno il vantaggio, applicati ad esempio in auto, di avvertire una intrusione nell'abitacolo anche nel caso che non venga aperta la portiera; per contro si hanno dei problemi legati alla criticità e alla eccessiva sensibilità (a volte) di questo tipo di sensori.

I sensori radar sono più adatti a proteggere vaste aree e generalmente offrono le prestazioni migliori; uno svantaggio sta nel costo decisamente elevato.

Funzionamento

L'antifurto è costituito dai seguenti blocchi funzionali: due tipi di ingresso (ritardato e non) costruiti attorno ad A1 e a T1, due gruppi identici tra loro che determinano i tempi di allarme (A2-A3), un gruppo che determina il ritardo di intervento (Ry-Cy) e un comparatore di potenza.

L'ingresso ritardato (punto B) è collegato attraverso la porta OR a diodi ai sensori (ad esempio i pulsanti della portiera) il cui numero può essere aumentato semplicemente inserendo altri diodi.

Il funzionamento di A1 è inibito dalla tensione presente, per un certo periodo, al punto A (carica di Cx), il che permette l'uscita dall'auto.

Trascorso questo periodo, qualsiasi chiusura di uno dei contatti verso massa causa l'intervento di A1 (punto C alto). Ciò porta all'immediata commutazione del punto D che portandosi alto carica Cw attraverso Rw e contemporaneamente Cy attraverso Ry.

Il primo condensatore a caricarsi è Cy (avendo un tempo di carica minore); ciò provoca l'intervento del comparatore di potenza dopo un ritardo di 10 sec. circa necessari per l'eventuale disattivazione da parte del proprietario. La carica di Cw invece, che si completa in 40 sec. circa, determina il tempo di allarme.

Il transistor TR2, all'uscita del comparatore A4, permette la commutazione del relè.

L'ingresso ad intervento immediato (punto H) è anch'esso collegato ai sensori attraverso una porta NOR formata dai diodi e dai transistor TR1.

In questo caso la commutazione della porta A3 causa l'intervento immediato dell'antifurto venendo bypassato il gruppo di ritardo Ry-Cy.

Dato che sulle autovetture sono presenti disturbi ed extratensioni di varia natura è stato particolarmente curato il filtraggio dell'alimentazione e degli ingressi dell'antifurto.

Realizzazione pratica

Sia che il montaggio venga realizzato su circuito stampato che su scheda a bollini si raccomanda di riferire tutte le masse ad un unico punto.

Per i componenti utilizzati non vi sono particolari difficoltà di reperibilità o di costo, l'unica nota riguarda i condensatori elettrolitici di temporizzazione che devono essere di buona qualità (a bassa perdita).

L'integrato deve avere, montati il più possibile vicino ai pin di alimentazione, i due condensatori di filtro.

Elenco componenti

R1	=	100 Ω 1/2 W
R2	=	150 Ω 1/2 W
R3	=	1 MΩ 1/4 W
R4	=	220 kΩ
R5	=	220 kΩ
R6	=	10 kΩ
R7	=	10 kΩ
R8	=	680 kΩ
R9	=	680 kΩ
R10	=	1 MΩ
R11	=	560 kΩ
R12	=	100 Ω
R13	=	100 Ω
R14	=	680 kΩ
R15	=	22 kΩ
R16	=	2,2 kΩ
R17	=	680 kΩ
R18	=	680 kΩ
R19	=	1 MΩ
R20	=	560 kΩ
R21	=	100 Ω
R22	=	1 MΩ
R23	=	1,8 kΩ
R24	=	1 kΩ
RW	=	100 kΩ
RJ	=	100 kΩ
RY	=	47 kΩ
RX	=	150 kΩ
C1	=	10 µF 25 V
C2	=	47 nF ceramico
C3	=	10 µF 25 Vtantalio
C4	=	47 nF ceramico
C5	=	47 nF ceramico
C6	=	47 nF ceramico
C7	=	220 nF ceramico
CX	=	100 µF 25V
CY	=	100 µF 25V
CW	=	470 µF 25V
CJ	=	470 µF 25V
L1	=	100 µH
DIODI	=	D1÷D13 = 1N4148/1N914
D14	=	1N4001
D15	=	zener 16 V- 1/2 W
D16	=	Diodo LED
A1÷A4	=	LM3900
TR1	=	BC237B
TR2	=	BD137
RL1	=	relè 12 V 500 Ω
M1	=	Morsettiera
Z1	=	Zoccolo DIL 14 PIN

Dato che le norme autoniche richiedono l'utilizzo di integrati con range di temperatura da −30 a +85°C sarebbe consigliabile utilizzare l'equivalente industriale dell'LM 3900 che è marcato LM 2900, ma la sua scarsa reperibilità al dettaglio può causare dei problemi che potrebbero rilevarsi inutili visto l'utilizzo amatoriale dell'apparato.

Per il montaggio in auto potrebbe rivelarsi necessario l'impiego di un contenitore metallico collegato alla massa del circuito.

Sullo schema elettrico, per l'attivazione del dispositivo, è schematizzato un interruttore che, come anticipato nella introduzione, può essere sostituito da un dispositivo elettronico.

Rx-Cx = Tempo uscita ≅ 10 sec.
Ry-Cy = Tempo ritardo ≅ 10 sec.
Rw-Cw = Tempo allarme (rit.) ≅ 30 sec.
Rj-Cj = Tempo allarme (imm) ≅ 40 sec.

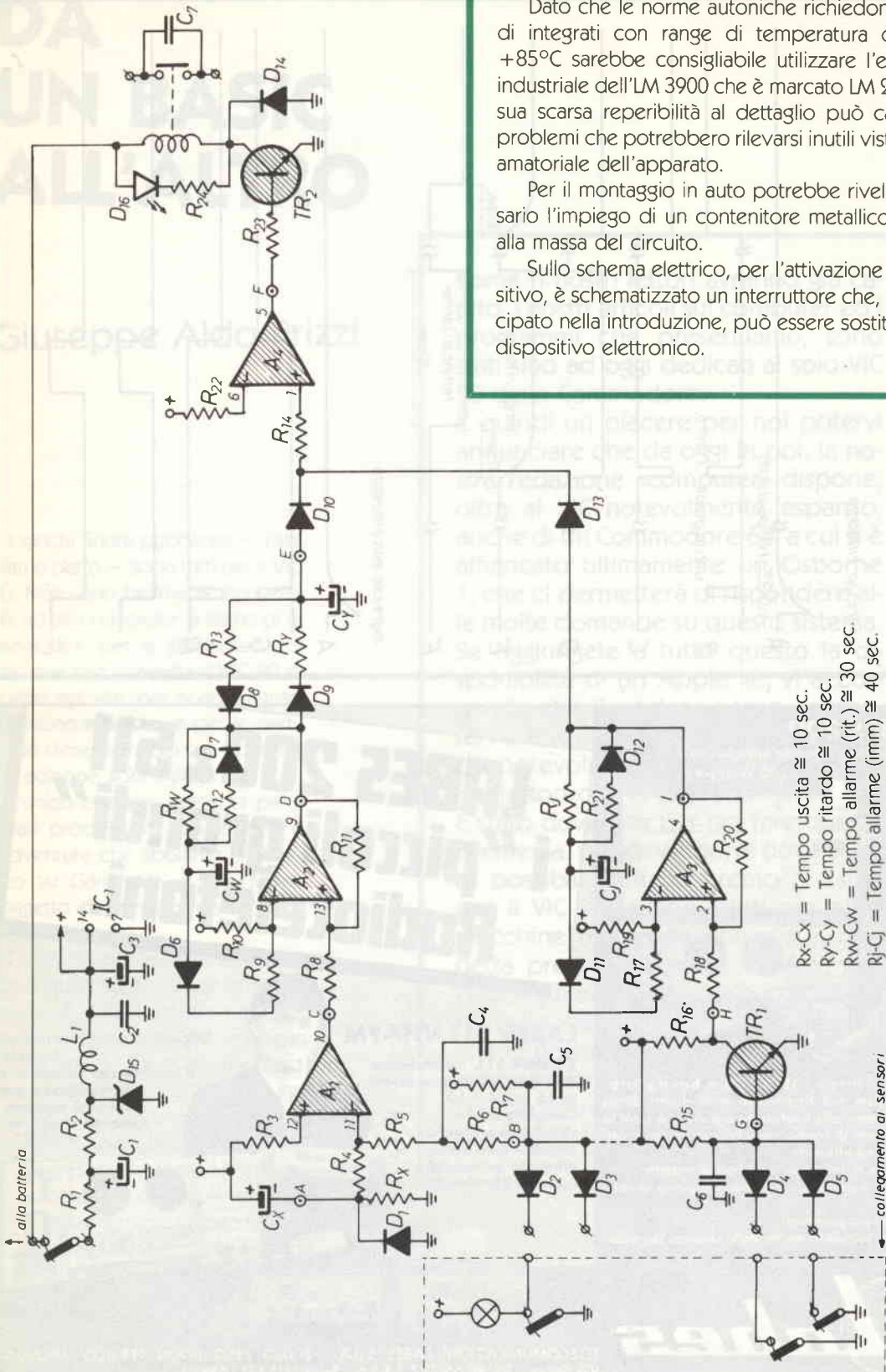



figura 2 - Schema elettrico dell'antifurto.

figura 3 - Forme d'onda dell'antifurto MV2.

ingresso ritardato

A — 10 sec — tempo uscita

B — uscita guiat. — ladro

C

D

E — 10 sec — tempo ritardo — 10 sec

F — tempo allarme 30 sec

ingresso non ritardato

A

G

H

I

F

DA UN BASIC ALL'ALTRO

Giuseppe Aldo Prizzi

Come i nostri lettori avranno già capito, i nostri articoli sul computer ed i programmi che presentiamo, sono stati sino ad oggi dedicati al solo VIC 20 della Commodore.
È quindi un piacere per noi potervi annunciare che da oggi in poi, la nostra redazione «computer» dispone, oltre al VIC notevolmente espanso, anche di un Commodore 64, a cui si è affiancato ultimamente un Osborne 1, che ci permetterà di rispondere alle molte domande su questo sistema.
Se aggiungete a tutto questo la disponibilità di un Apple IIe, vi accorgerete che il nostro «parco computer» si è venuto ultimamente ampliando notevolmente, a tutto beneficio dei lettori che ci seguono.
È stato doveroso per noi fare questa premessa, per dirvi che, là dove ci sarà possibile, affiancheremo ai listati per il VIC 20, anche listati per altre macchine tra quelle enunciate, con netta preferenza per il C 64, e per l'Apple, mentre per l'Osborne la periodicità sarà meno frequente, poiché ci ripromettiamo di attendere di ammucchiare diversi quesiti, per poter dedicare al mucchio una intera puntata della nostra rubrica.

I giochi finora pubblicati — l'abbiamo detto — sono tutti per il VIC 20. Non sono facilmente convertibili ad altri computer, a meno di riprogettarli, per le particolarità di gestione che presenta il VIC 20 rispetto agli altri, per quanto riguarda suono e colore, e per le particolari dimensioni del suo schermo (22 colonne ×23 righe).

L'unico che non presenta particolari problemi di conversione è l'adventure che abbiamo ambientato su Ganimede, e che forma l'oggetto di un altro nostro intervento.

Lo scopo di questo articolo sarà allora quello di fornire ai lettori gli strumenti per tradurre un programma dal BASIC Commodore 2.1 ad altri dialetti, e viceversa, ed inoltre quello di fornire a tutti una chiave di lettura dei simboli pseudografici che nei listati Commodore rappresentano la traduzione di un comando di edit di schermo.

Per poter scrivere questo articolo, abbiamo dovuto chiedere in prestito ad amici uno ZX 81 (quindi gran parte di quello che diremo andrà bene anche per lo Spectrum) ed un TRS 80, da affiancare ai nostri elaboratori.

Una cosa da notare è che, per quanto riguarda l'Apple, abbiamo ristretto le nostre analisi all'Applesoft, perché ci è sembrato molto più diffuso nell'utilizzazione dell'integer. Inoltre abbiamo pensato bene di non dedicare spazio a questo intervento, ma di riservarlo ad articoli più specifici (di cui con l'articolo sui files sequenziali vi diamo già un saggio) ad argomenti come, appunto, i files e la loro gestione, l'uso dei PEEK e dei POKE, la gestione del suono e del colore, là dove è possibile.

Così in questo articolo non parleremo della grafica in alta risoluzione dell'Apple, né di quella del VIC e dei Commodore in generale, né delle routine in linguaggio macchina e del modo di implementarle.

Altre avvertenze, che ci pare doveroso premettere, anche se a volte un po' troppo ovvie (ma quello che è ovvio per voi, è il medico a stabilire che deve essere ovvio anche per me?): quello che sta su un Apple da 48 K, non può stare su uno ZX 81 da 1 K, e quello che è contenuto in un VIC 20 in configurazione base, annega nei 38 K di un C 64 (tale è la memoria che vi viene messa a disposizione in quella macchina per i programmi BASIC).

Se vogliamo inoltre scrivere una graduatoria, in termini di potenza, tra queste macchine, dovremo dire che la meno potente è senz'altro lo ZX 81 (con buona pace dei suoi possessori, che ne ricavano cose favolose), seguono il VIC (nella massima espansione), il C 64, e l'Apple (con una nota particolare per la sua memoria a disposizione del BASIC immediatamente ed effettivamente disponibile). Il più dotato — a nostro parere — risulta il TRS 80 che affianca ad una buona dotazione di RAM, un buon BASIC Microsoft standard, che normalmente lavora sotto CPM.

Struttura del Basic

Con l'eccezione dello ZX 81, tutti i computer citati sono dotati di un BASIC scritto da Microsoft, cosicché le strutture di tali BASIC sono molto simili. Tutti permettono — ad esempio — di sistemare più statement per ogni riga. Il solo ZX 81 non lo permette. D'altra parte questo computerino si prende la sua rivincita quando si parla di variabili.

I nomi di variabili semplici (cioè NON arrays) possono essere lunghi a piacere!! Il solo limite reale è la lunghezza di una riga del programma, il cui valore massimo deve essere rispettato anche dal prodotto di Uncle Clive. A questa regola ci sono due importanti eccezioni: le variabili Array e i nomi di variabile nei cicli FOR-NEXT devono avere una sola lettera.

Nelle altre macchine, se richiedete il valore di una variabile prima di averlo assegnato, il computer vi risponde '0' per quelle numeriche, ed una stringa nulla per quelle alfanumeriche.

Lo ZX 81 non permette un simile comportamento: è necessario assegnare SEMPRE un valore alle variabili (anche se 0 o stringa nulla) prima di usarle. Non facendo così, si riceve un messaggio di errore 2.

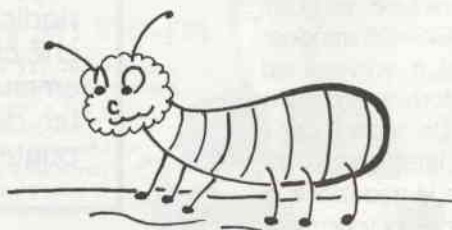
Se questo dovesse succedere in un programma di qualunque provenienza, che state convertendo per il vostro ZX, dovrete inserire una nuova linea proprio prima di quella in cui succede la segnalazione, con l'assegnazione del valore incriminato.

Inoltre Sinclair, nella sua versione BASIC di Cambridge, insiste sulla parola di assegnazione esplicita LET (e nelle conversioni, chissà quante volte vi capiterà di trascurarla.!) Per non occupare memoria, nelle altre macchine converrà ometterla.

Lo ZX 81 non possiede le variabili intere, che negli altri computer sono specificate mediante il suffisso % dopo il nome della variabile. Si può aggirare questa particolarità cambiando tutte le variabili numeriche intere di un programma in altre, che siano legali per lo ZX 81: per esempio, se avete A% = P%, oppure B% = B%+1, potrete scrivere LET A = P, oppure LET B = B+1.

Occorrerà fare attenzione in particolari istruzioni: se avete

10 A% = C%/5 dovrete scrivere nello ZX.

10 LET A = INT (C/15).

Bachi nel programma in quantità normale.
Uno sguardo al programma li può eliminare.

Doppia precisione

La funzione INT si è resa necessaria perché, se CI ha il valore, diciamo, di 29, CI/15 sarà di 1.933(3); ma, se C% è 29, allora A% = c%/15, porterà A% al valore 1.

Il TRS 80, a dire il vero, presenta delle prestazioni che le altre macchine esaminate non offrono, e che vanno al di là dello scopo di questo nostro intervento. Per esempio, ha la cosiddetta «doppia precisione», o meglio, permette di definire variabili numeriche di tale tipo, identificato dall'indice «!» dopo la sigla della variabile, per esempio A!.

Possiede inoltre un set di comandi come DEFINT, DEFSNG, DEFDBL, DEFSTR, che sono usati per definire interi gruppi di variabili di un determinato tipo.

Se un programma contiene uno statement del tipo

DEFINT A, I-M

allora tutte le variabili che cominciano per A, I, J, K, L, M, verranno considerate come variabili numeriche intere.

Una peculiarità ancora: l'operatore esponenziale.

Il VIC, e le macchine Commodore in generale, come l'Apple, usano la freccia diretta verso l'alto (UP arrow) per indicare tale operatore; Sinclair in generale usa il doppio asterisco, mentre le macchine Tandy Radio Shack utilizzano la parentesi quadra aperta a destra.

Bachi fuori serie: scriveteci.

Funzioni numeriche

Da questo punto in poi il Sinclair ZX 81 rappresenterà l'eccentricità più vistosa per la nostra trattazione.

La stranezza più vistosa è che l'argomento della funzione NON va racchiuso tra le classiche parentesi come nell'esempio che segue

100 PRINT SIN Y

Per convertire questa linea in una di BASIC Microsoft, occorrerà usare le parentesi:

100 PRINT SIN(Y)

Lo ZX81 possiede alcune funzioni trigonometriche, che normalmente non sono reperibili altrove, come ASn (arcosen) e ACS (arcocos): nel BASIC Microsoft esse possono essere ottenute mediante le solite formule di trasformazione aritmetica, che sono reperibili su tutti i manuali dei computer, e su tutti i testi di trigonometria piana.

LO ZX81 possiede inoltre la funzione PI, che restituisce il valore di «pigreco», cioè 3.141592.

Le macchine Commodore, escluso il VIC 20 e il C 64, devono inserire nei programmi una linea che permetta di definire il valore di questa variabile numerica, così come l'Apple e Tandy: 100 PI = 3.14159265

mentre il VIC e il suo fratello maggiore, hanno tale valore, arrotondato alla 10' cifra decimale, associato al simbolo classico del pigreco (mi scuso per non poterlo riprodurre qui, ma il cartridge di word processing che sto usando non me lo permette..).

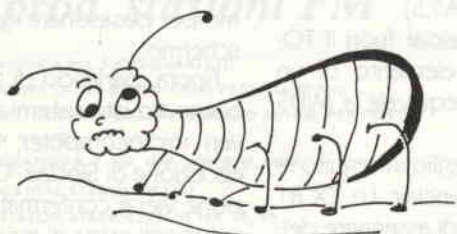
Random

Tutte le macchine hanno qualche modo per generare numeri casuali (random). Essi, a dire il vero, non sono realmente numeri casuali, ma formano delle serie «pseudocasuali», che all'osservatore appaiono completamente random, ma che possono essere ripetute provando un programma.

PET ed Apple, oltre alle altre macchine Commodore, condividono lo stesso metodo, mentre TRS 80 e ZX 81 hanno i propri metodi peculiari.

Cominciando con le macchine Commodore e Apple, allora, il generatore di numeri casuali è una funzione RND(X), che restituisce un numero a caso, compreso nel range 0-1, aperto a destra (cioè se abbiamo Y=RND(X), allora 0<=Y(1).

Se X = 0, allora il numero è — nei limiti precisati — realmente casuale; numeri positivi (non importa di quale valore), restituiscono l'ultimo numero di una serie pseudocasuale. Tali serie possono essere generate anche con argomenti negativi: in questo caso, a ogni argomento negativo, corrisponderà una serie pseudocasuale diversa.

Il generatore di numeri random del TRS 80 usa anche la sintassi RND(X), ma se X è positivo, il numero generato sarà compreso tra 0 e X, mentre se X=0, il numero generato sarà compreso tra 0 e 1.

Per convertire quindi la seguente linea che gira regolarmente sul TRS 80, in modo che produca gli stessi effetti sul VIC:

100 X=RND(15)

occorrerà cambiarla così:

100 X=1+14*RND(0)

e altrettanto faremo per C 64 e Apple.

Se su questi vorremo generare un numero intero casuale, compreso tra 1 e N, la linea dovrà essere scritta così:

100 X=INT(1+RND(1)*N)

Il sistema ZX 81 è, nei fatti, molto simile a VIC ed Apple, ma usa una sintassi molto diversa. RND non accetta tutti gli argomenti, ed inoltre genera sempre serie di numeri pseudocasuali, come RND(1) nel Commodore.

Una nuova serie viene fatta partire (o — come preferisce dire il manuale Sinclair — viene «seminata»), mediante il comando RAND (attenti a non confonderlo con RND !!). Questo consiste della parola RAND seguita da un numero compreso tra 0 e 65535, dove ogni numero origina una nuova e diversa serie di numeri random. Un RND(−4) su Commodore o Apple può essere sostituito da RAND 4 sullo ZX 81: ma attenti... i due statement lavorano allo stesso modo, ma non producono la medesima serie!!

Stringhe

Anche qui tutte le macchine esaminate sovrastano di gran lunga il povero piccolo ZX. E le differenze si accrescono quando si selezionano le parti di stringhe. Le macchine Commodore, Apple e Tandy, usano le 3 classiche funzioni, LEFT$, RIGHT$, MID$, per selezionare la parte di sinistra, quella di destra, oppure la centrale, di ogni stringa. Per esempio, LEFT$ (A$,5), restituisce i primi 5 caratteri della stringa A$;; MID$(B$,15,10) restituirà invece 10 caratteri della stringa B$,a partire dal 15' carattere.

Infestazione!
Programma che mette a repentaglio la Vostra sanità mentale.

Dal canto suo il BASIC Sinclair possiede un solo metodo di selezione di parti di stringa, chiamato «slicing» cioè «affettamento», che lavora sullo stesso principio della istruzione MID$.

Per esempio, lo statement Microsoft

100 A$=MID$(B$,15,10)

diventa

100 LET A$ = B$(15 TO 24)

Possono essere omessi il primo oppure il secondo parametro entro le parentesi:

100LET A$=B$(TO 24)

è la stessa cosa che scrivere, in Microsoft

100 A$ = LEFT$(B$, 24)

e la riga in BASIC Sinclair

100 LET A$=B$(5 TO)

equivale a

100 A$=MID$(A$,5)

Si può anche lasciar fuori il TO; B$(3) non è un elemento di un array-stringa, ma equivale a MID$ (B$,3,1)....

Discuteremo meglio in seguito le array-stringa del Sinclair. Lo ZX 81 vi permette però di assegnare delle substringhe, come negli esempi che seguono.

100 A$(5 TO 9)="TAPPO"

equivale a

100 A$=LEFT$(A$,4)+"TAPPO"+MID$(A$,10)

Sulle macchine che implementano il BASIC Microsoft, il solo modo per far stampare il doppio apice (") entro una stringa, è di ricorrere alla notazione CHR$ per generarlo.

Il Sinclair ha una «immagine doppio apice», o, come dice il manuale, una «quote image» che appare sui listati come due simboli di doppio apice assieme. La linea Sinclair

100 LET A$= "ABC" "DEF"

diventa

100 A$="ABC"+CHR$(34)+"DEF"

sulle macchine Microsoft.

Sinclair inoltre usa una sequenza di codici totalmente non-standard per immagazzinare le stringhe, invece della sequenza più -o-meno- ASCII usata da Microsoft, e per giunta la funzione CODE invece del più classico ASC.

L'uso più comune per le funzioni ASC/CODE e CHR$ è per generare caratteri di controllo dello schermo per posizionare il cursore sullo schermo.

Finora, parlando di stringhe, abbiamo trovato sistemi analoghi tra i vari microcomputer, con la sola eccezione di Sinclair. Questa eccezione viene confermata quando si arriva agli array di stringhe.

Laddove le macchine Microsoft utilizzano l'allocazione dinamica delle stringhe, cioè assegnano allo spazio di ogni stringa una lunghezza diversa (la lunghezza della stringa medesima), Sinclair improvvisa-

mente decide di usare l'allocazione statica per gli array di stringhe!!

Quando si desidera usare un array di stringhe nello ZX 81, occorre prima di tutto stabilire quanto devono essere lunghe le stringhe da immettervi. Se cioè si decidesse che nell'array devono stare 20 stringhe, ognuna di 10 caratteri, allora dovremmo scrivere:

100 DIM A$(20,10)

Il che è equivalente allo statement Microsoft

100 DIMA$(20).

C'è un'altra forma di «slicing» usata con gli array di stringhe sul Sinclair:

100 PRINT A$(5,2)

che equivale a

100 PRINT MID$(A$ (5),2,1)

Se ancora trovate:

100 PRINT A$(5,4 TO 8)

Potrete convertirlo in Microsoft

100 PRINT MID$(A$(5),4,5)

È ancora da notare che il BASIC Tandy contiene alcune funzioni di stringa che non sono disponibili sulle altre macchine:

100 A$=STRING(10, "*")

che può essere tradotta in

100 A$="**********"

Il TRS 80 model II ha una funzione INSTR che viene usata per cercare una substringa contenuta in una stringa, e che può essere comunque sostituita da una routine in Microsoft Basic che svolga le stesse funzioni, usando i classici statement di manipolazione stringhe.

Baco eliminato;
correzione definitiva

Nuovo ricevitore radio IC R 70 - ICOM

Around the world

Il nuovissimo ricevitore ICOM è un concentrato di tecnologie per farvi ascoltare il "respiro del mondo" e in particolare i radioamatori con i suoi trenta segmenti da 1 MHz in ricezione.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Copertura di frequenza:
Bande amatoriali: 1.8 MHz - 2.0 MHz
3.5 MHz - 4.1 MHz
6.9 MHz - 7.5 MHz
9.9 MHz - 10.5 MHz
13.9 MHz - 14.5 MHz
17.9 MHz - 18.5 MHz
20.9 MHz - 21.5 MHz
24.5 MHz - 25.1 MHz
28.0 MHz - 30.0 MHz
Copertura continua: da 0.1 MHz a 30 MHz
Controllo della frequenza: CPU a passi di 10 Hz doppio VFO e sintetizzazione digitale della frequenza
Display: di 6 digit. con lettura dei 100 Hz
Stabilità di frequenza: - di 250 Hz da 1 minuto a 60 minuti di riscaldamento
- di 50 Hz dopo 1 ora

Alimentazione: 220 V
Impedenza d'antenna: 50 ohms
Peso: 7,4 kg

Dimensioni: 111 mm (altezza) x 286 mm (larghezza) x 276 mm (profondità)
Ricevitore: circuito a quadrupla conversione supereterodina con controllo delle bande continue
Ricezione: A1 A3 J (USB, LSB), F1, FSK, A3, F3
Sensibilità: (con preamplificatore acceso)
SSB CW RTTY meno di 0.15 microvolt
$\left(\frac{0.1\sim1.6\text{ MHz}}{1\text{ microvolt}}\right)$ per 10 dB S + N/N

AM meno di 0.5 microvolt $\left(\frac{0.1\sim1.6\text{ MHz}}{3\text{ microvolt}}\right)$

FM meno di 0.3 microvolt per 12 dB SINAD (1.6 - 30 MHz)
Selettività: SSB CW RTTY 2.3 KHz a - 6 dB
4.2 KHz a - 60 dB
CW - N, RTTY - N 500 Hz a - 6 dB
1.5 KHz a - 60 dB
AM 6 KHz a - 6 dB
18 KHz a - 60 dB
FM 15 KHz a - 6 dB
25 KHz a - 60 dB
Reiezione spurie: più di 60 dB
Uscita audio: più di 2 watt
Impedenza audio: 8 ohms

MARCUCCI S.p.A.
Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 738.60.51

Servizio assistenza tecnica: S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543 e

BES Milano

O' MIRACOLO!

Proprio così! Pochi giorni prima di fare una assistenza rally non sapevamo come risolvere il problema dei collegamenti.
Era necessario fare un ripetitore: ma come?

Carlo Cacciabue e Gian Maria Canaparo

Progettare e costruire un ripetitore «ex novo» era pura follia; bisognava ricorrere a ciò che già si aveva: due apparati sui due metri. Ma che farne? Ecco tutto.

Ogni apparato dispone di un ingresso microfonico, un comando PTT, un'uscita audio, uno S-meter, un comando di squelch.

Per fare un «traslatore» (d'ora in poi lo chiameremo traslatore poiché non funziona come i convenzionali ripetitori amatoriali) occorrono i segnali audio e un «qualcosa» che comanda una scatola nera.

Funzionamento

La capomaglia trasmette a 144,950 MHz con antenna direttiva puntata verso il traslatore, appostato in un punto strategico, facendosi ascoltare a 145,475 MHz da una generica stazione sulla prova speciale.

La generica stazione trasmette a 145,475 MHz e viene ascoltata attraverso il traslatore a 145,950 MHz dalla capomaglia.

È auspicabile che quel «qualcosa» commuti automaticamente il traslatore cioè senza un segnale: cosa di meglio di uno S-meter o di uno squelch?

S-meter: è la soluzione più semplice purché la tensione ai capi dello strumento sia sufficiente anche con segnali relativamente bassi (S2-S3).

Squelch: è una soluzione non sempre facile da realizzare, perché ogni apparato ha un modo di agire differente, per cui i livelli di tensione possono essere insufficienti o inadeguati.

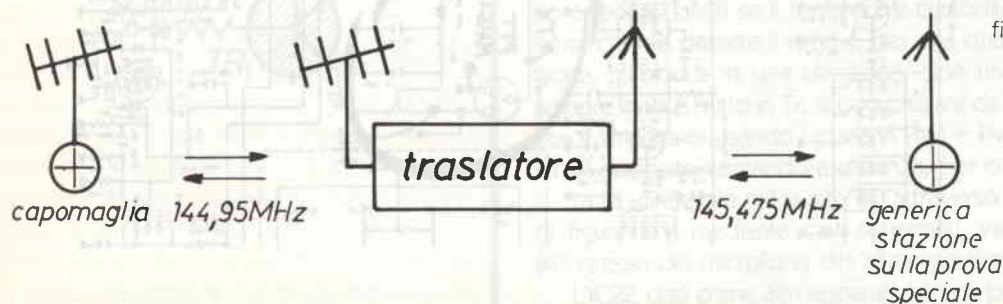



figura 1

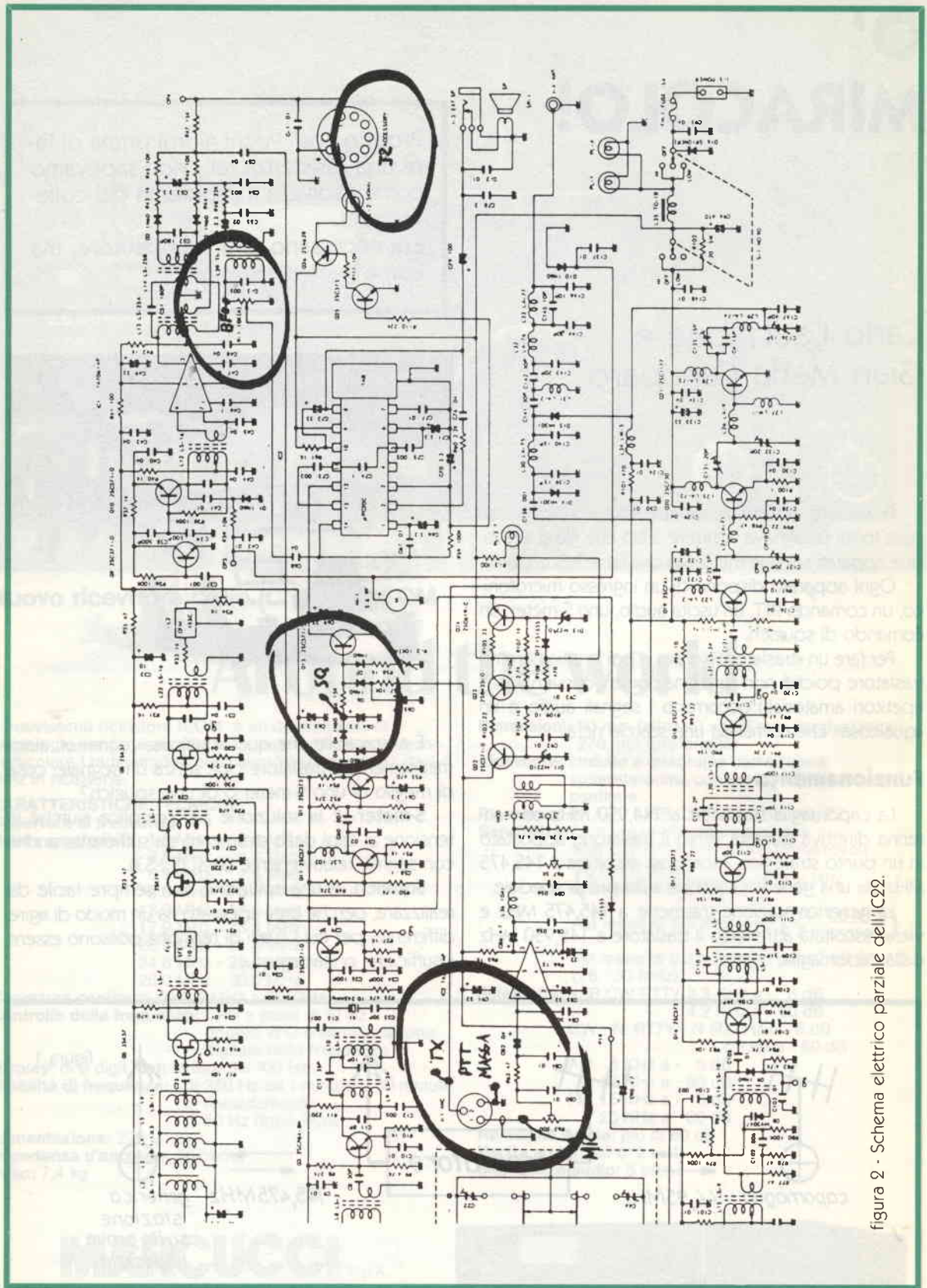



figura 2 - Schema elettrico parziale dell'IC22.

Da ciò avete capito che anche qui bisogna provare.

Facciamo un esempio, riferendoci all'apparato IC22 (vedasi figura 2); ma è evidente che pari pari può essere applicato a qualsiasi apparato anche più sofisticato. Come potete vedere, qui si è preferito agire sullo squelch.

Q11 e Q12 sono gli amplificatori selettivi di rumore.

Quando non vi è segnale nel punto indicato SQ, è presente una tensione positiva (raddrizzata da D4 e D5) che manda in conduzione Q13; Q13 a sua volta inibisce l'integrato BF al fine di non far udire il soffio.

Appena è presente un segnale, il soffio sparisce, la tensione VSQ cade, il Q13 si apre e l'integrato torna ad amplificare.

È necessario un dispositivo che ecciti un relé quando la V_{SQ} è circa zero (A di figura 3); per un altro apparato, un dispositivo che ecciti il relé quando V_{SQ} è positiva alta (B di figura 3).

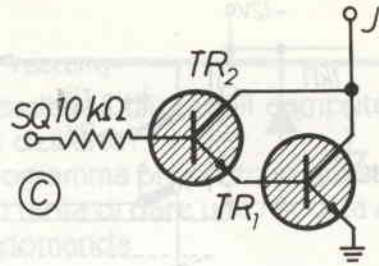
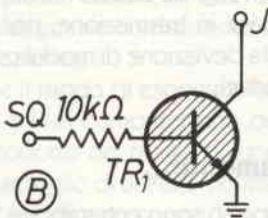
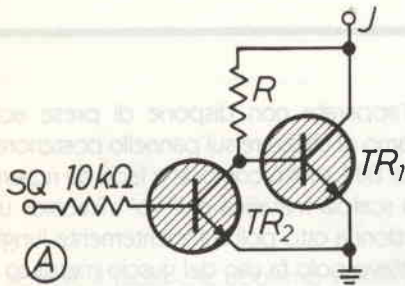



figura 3 - Circuito traslatore

Infine, se applicando il «circuitino» lo squelch non funzionasse più, per la versione B c'è una soluzione che non «carica» lo stadio precedente (C di figura 3).

Nella (A) la R va scelta in modo tale da permettere la conduzione a TR1 con V_{SQ} nulla o quasi (in genere 10 kΩ). TR1 può essere il solito 2N1711 o simili, e TR2 il BC208.

I punti (J) vanno collegati come indicato nello schema di figura 4.

Con questo sistema di relé a doppio deviatore (due scambi deviatori) è impossibile che entrambi gli apparati passino in trasmissione contemporaneamente, bloccando il traslatore.

Il diodo D1 (IN4001 di recupero) serve per non bruciare TR1 per extratensione; i LED servono invece per vedere lo stato di lavoro dei relé (in sede di messa a punto del traslatore sono indispensabili).

Un deviatore del relé manda a massa il comando di Tx o di Rx, poiché alcuni apparati moderni con commutazione elettronica, abilitano la parte ricevente mettendo a massa un proprio comando (per apparati normali tale collegamento è inutile.

Il doppio deviatore SW1 e i pulsanti PM1 e PM2 sono optional. Infatti se il traslatore è custodito (come è bene che sia durante il rally) e, per una qualunque ragione, si blocca in una direzione, cioè un apparato sempre in Rx e l'altro in Tx, si può passare da «automatico» a «manuale» usando i pulsanti PM1 e PM2 disposti su un apposito comando a distanza, per comodità.

La BF, prelevata nel punto BF, attraverso lo schema di figura 5 e mediante cavi schermati, va applicata all'ingresso del microfono dell'altro apparato.

L'IC22, così come altri apparati, ha una presa sul retro (J2) che può essere utilmente usata al nostro scopo.

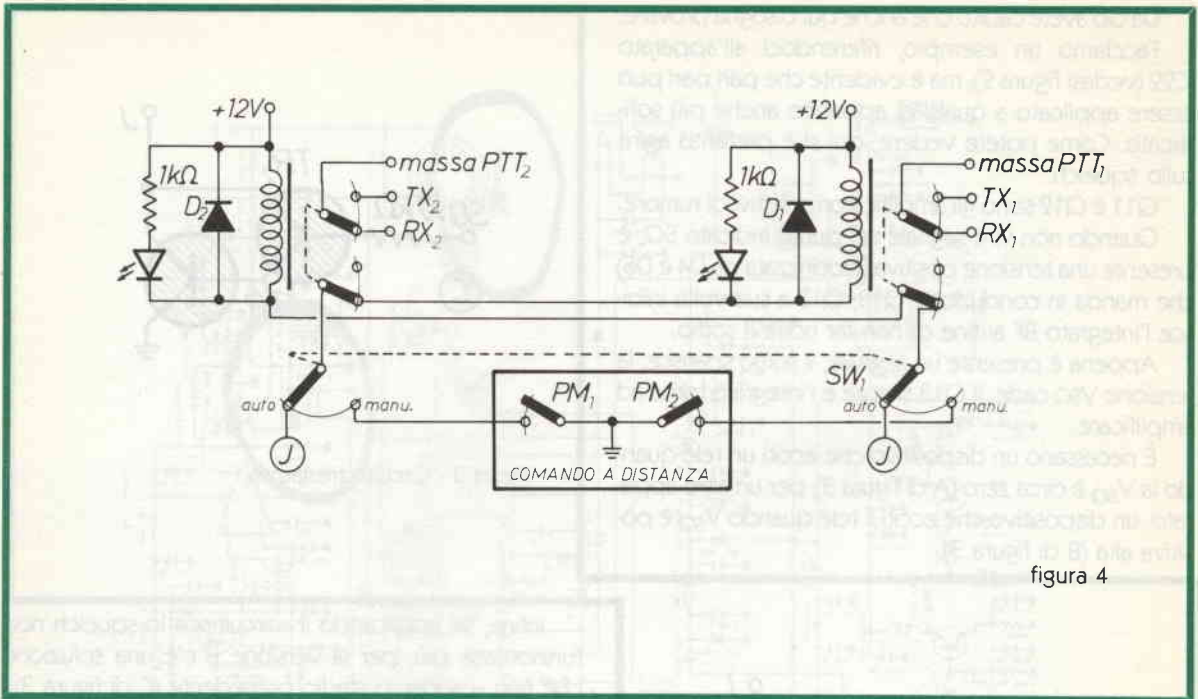



figura 4

In pratica C1 e i circuiti di comando montati su circuito stampato alloggiano all'interno dell'apparato, mentre tutto il resto trova posto in una scatola metallica esterna con i due connettori per gli apparati.

Ogni connettore avrà:

1) ingresso BF
2) uscita BF per l'altro apparato attraverso P1 nella scatola «o' miracolo».
3) massa PTT
4) comando Tx
5) comando Rx (eventuale)
6) + 12V per alimentare il relé
7) il ritorno del relé cioè il (J) di TR1
8) massa (se la massa PTT non coincide con la massa d'alimentazione.

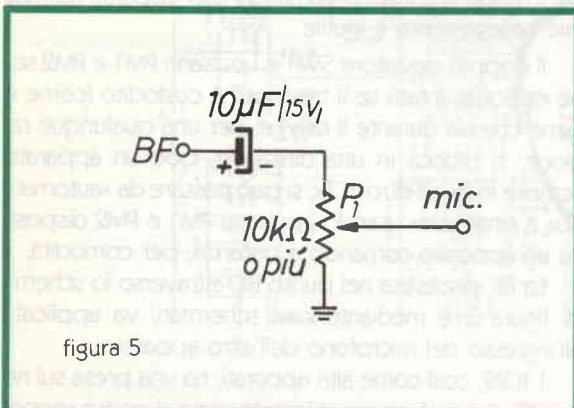



figura 5

Se l'apparato non dispone di prese accessorie, consigliamo di utilizzare sul pannello posteriore prese a sette poli DIN, molto comode e facili da reperire, mentre dalla scatola metallica dell' «o' miracolo» usciranno due cordoni a otto poli sufficientemente lunghi e intestati (l'ottavo polo fa uso del guscio metallico del connettore.

Collaudo

Se i collegamenti sono corretti, il collaudo è immediato.

Gli apparati siano accesi ed uno di questi collegato su carico fittizio.

Si cerca un segnale debole (S2-S3) e si controlla che l'apparato passi in trasmissione, poi si regola P1 per avere la giusta deviazione di modulazione. Indi si invertono gli apparati...

Operativamente...

Se gli apparati sono entrambi sui 2 metri, possono giacere vicini, ma le due antenne (una ground plane ed una Yagi orizzontale verso la capomaglia) devono essere distanti almeno 20 metri. In questo modo se gli apparati non emettono spurie, si riesce a disaccopiare bene anche con frequenze vicine (sotto i 600 kHz).

Comunque anche qui la sperimentazione rimane il miglior sistema. Ed ora, buoni rally, emergenze ecc.!

QUANDO LA COMPUTER ART È VERAMENTE ARTE

Divagazioni piuttosto serie

Luca Crispa

È possibile utilizzare il computer per fare dell'arte?
Il programma proposto in questo articolo tenta di dare una risposta a questa domanda

Non sembri, il titolo che abbiamo voluto mettere in testa al nostro intervento, pretenzioso. In effetti, è diffusa tradizione che il campo dei fruitori dell'arte sia diviso nettamente in due campi, quello dei critici TOGATI e quello dei comuni mortali.

Ma chi dice che il ruolo di noi, comuni, semplici, incompetenti di arte sia solo e sempre quello, istituzionale, di entrare nelle sale dei musei, e di prorompere in estasiati «OOOHHHH!», se quello che vediamo è conforme ai Sacri Canoni, e, viceversa, di emettere indignati ululati se tale corrispondenza non viene in alcun modo rispettata?

E chi dice che il modo di esprimersi attraverso un Plotter collegato ad un computer non debba essere arte, mentre il prodotto del raggio di luce, attraverso un obiettivo, su un foglio di acetato ricoperto di emulsioni chimiche, e poi da esso su cartoncino egualmente trattato (sto parlando della fotografia, per coloro che non l'avessero capito...), invece, possa esserlo?

Se il parametro mediante il quale un'opera è giudicata arte ed un'altra no, deve essere il mezzo (tecnologico, come per il computer, fisico, come per il pennello o lo scalpello, perché la foto sì, e l'elaboratore no?

E se il parametro deve essere l'uomo che... «piega la materia bruta al suo volere...» come piaceva all'estetismo dannunziano, perché l'argilla sì, e l'elettronica no? o forse gli atomi di silicio contenuti nel caolino che è un componente delle argille, sono più nobili degli atomi dello stesso silicio, contenuti entro i chip dell'elaboratore?). Parafrasando Shakespeare... ci sono più cose tra il cielo e la terra, quindi tra l'uomo e il mezzo con cui si esprime, di quante non ne contempli la tua filosofia... che equivale a dire, portata nel campo di cui parliamo, che — come sempre — l'estetica trascende l'uomo, viene avanti a lui, e poi — a volte molto poi, arrivano le teorie che la sistematizzano, LE ESTETICHE, appunto.

Ho sotto mano un articolo dal titolo eguale al mio, ma in inglese, che è apparso su CREATIVE COMPUTING del mese di gennaio 1983.

In esso si afferma, più o meno, che finora i tentativi di Computer art sono — a meno di eccezioni — nient'altro che una presentazione grafica, più o meno accattivante, delle composizioni geometriche di funzioni diverse, comunque crittogrammi matematici e non «arte tout cour»...

Ma tant'è...

Ognuno ha le teorie estetiche che si merita.

Voi provate questo programma, magari a caso; però, mettendo i seguenti dati, almeno per la prova:

* DIST = 0
* ANG = 123

* INCR = 35
* COLORI, 0,0,1
* TRATTI = 150

... e vedrete ...

```
1 POKE36879,25:PRINTCHR$(31)
5 LL=0
10 PRINT"■BASIC SQUIRAL"
12 PRINT"■■QUANDO TERMINA IL     ■DISEGNO, PER FARNE UN ■ALTRO, PREMI UN TASTO"
15 PRINT"■"
20 PRINT:PRINT"FORNISCI LE VARIABILI"
25 PRINT"■"
30 PRINT"DISTANZA, ANGOLO, INCREMENTO"
40 INPUTD,ANG,I:GOSUB500
41 PRINT"■FORNISCI I DATI PER I ■COLORI, SECONDO QUESTO■CODICE :"
42 PRINT"■0 -> NERO":PRINT"1 -> BIANCO":PRINT"2 -> ROSSO":PRINT"3 -> CIANO":PRIN
T"4 -> PORPORA":PRINT"5 -> VERDE"
43 PRINT"6 -> BLU":PRINT"7 -> GIALLO":PRINT"■PRIMA IL COLORE DI   SCHERMO, POI
QUELLO   DEL BORDO"
44 PRINT"INFINE QUELLO DEL     DISEGNO":INPUTSC,BO,CH
45 GOSUB500
46 PRINT"■DI QUANTI TRATTI VUOI ■LA SPIRALE":INPUTLM
48 GOSUB500
50 P=π
55 W=P/180
58 GRAPHIC2
60 X=500:Y=500:A=ANG
70 COLORSC,BO,CH,10
80 XN=X+D*COS(W*A)
90 YN=Y+D*SIN(W*A)
91 IFX>1000THENX=1000
92 IFX<0THENX=0
93 IFY>1000THENY=1000
94 IFY<0THENY=0
95 IFXN>1000THENXN=1000
96 IFXN<0THENXN=0
97 IFYN>1000THENYN=1000
98 IFYN<0THENYN=0
99 LL=LL+1:IFLL=LMTHENGOSUB500:GOTO200
100 DRAW2,X,YTOXN,YN
105 D=D+I:IFD>900THEND=ABS(D-I)
110 IFD<0THEND=D+I,A=ABS(A-ANG/2)
120 A=A+ANG
130 X=XN
140 Y=YN
150 GOTO80
200 GETA$:IFA$=""THEN200
210 GRAPHIC0:GOTO1
500 FORPT=15TO0STEP-.3:SOUND245,0,0,0,PT:NEXT:RETURN

READY.
```

INDUSTRIA ELETTRONICA **wilbikit**

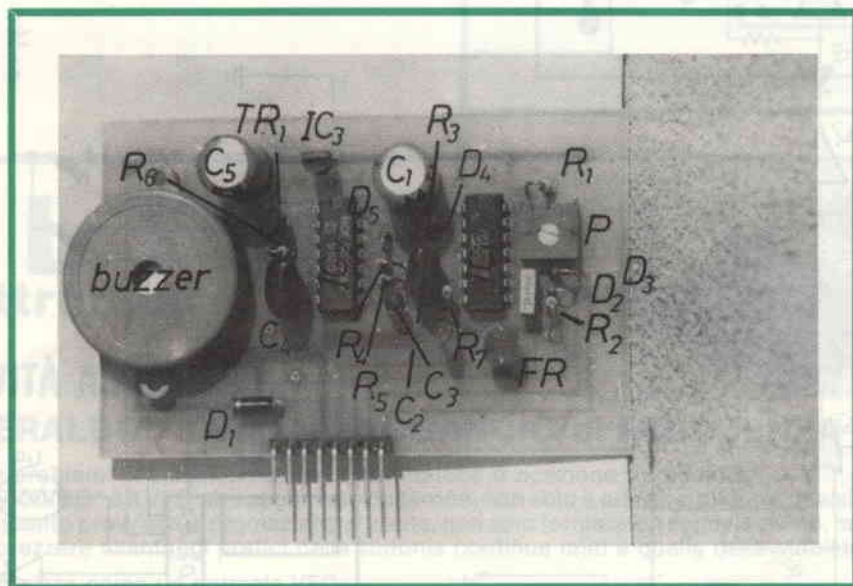
Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

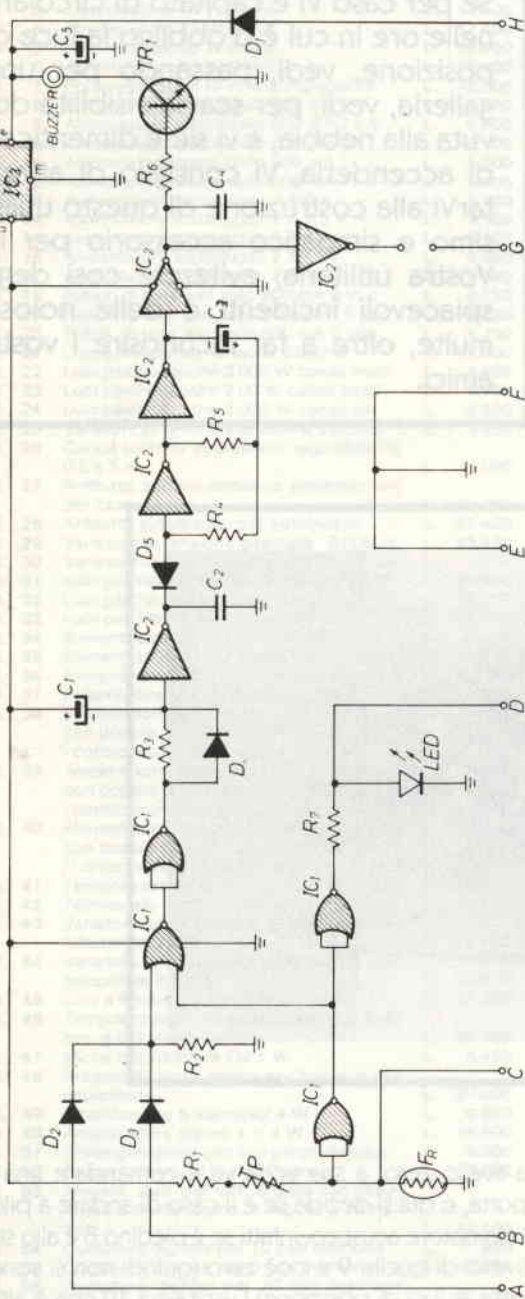
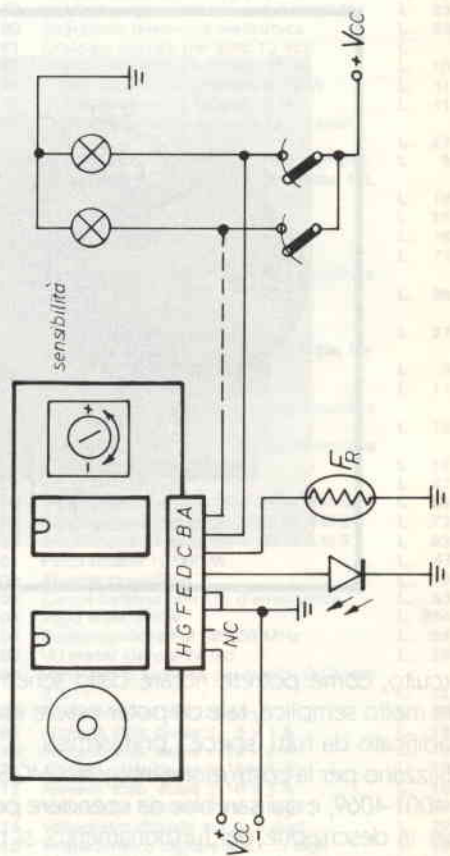
LISTINO PREZZI

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 7.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R M S	L. 9.400
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R M S	L. 11.400
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R M S	L. 17.400
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R M S	L. 19.800
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R M S	L. 22.200
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 12.500
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 5.800
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 5.800
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 5.800
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 5.800
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 5.800
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 9.550
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 9.550
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 9.550
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 9.550
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 9.550
Kit N. 18	Ridutt di tens per auto 800 mA 6 Vcc	L. 4.750
Kit N. 19	Ridutt di tens per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 4.750
Kit N. 20	Ridutt di tens per auto 800 mA 9 Vcc	L. 4.750
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 14.400
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 8.950
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.00 W canali bassi	L. 9.550
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 8.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 7.450
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 21.000
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 33.600
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 23.400
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 23.400
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. –
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 25.800
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 26.300
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 25.800
Kit N. 34	Aliment stab. 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 8.650
Kit N. 35	Aliment. stab. 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 8.650
Kit N. 36	Aliment. stab. 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 8.650
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 12.500
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 19.800
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 23.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 33.000
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 11.950
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di gradi	L. 19.800
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 9.750
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 25.800
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 23.400
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min	L. 32.400
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 9.450
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 27.000
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 9.650
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4 + 4 W	L. 16.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 9.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 19.800
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 17.400
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 11.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 11.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 19.800
Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 19.800
Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 23.950
Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 35.950
Kit N. 60	Contat. digit. per 10 con memoria a 5 cifre	L. 59.400
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 39.000
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 59.400
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 89.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 35.400
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 9.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 9.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 22.200
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 19.800
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 31.200
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 31.200
Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 35.400
Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 23.400
Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 8.350
Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 8.350
Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 8.350
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 10.200
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 23.400
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 39.600
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. –
Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 10.400
Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 11.100
Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 11.100
Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana francese	L. 27.000
Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 9.600
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 10.200
Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 23.700
Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 16.200
Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 71.950
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 29.400
Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 27.300
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 9.000
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 17.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 19.800
Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 18.500
Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 47.950
Kit N. 98	Amplificatore stereo 25 + 25 W R.M.S.	L. 69.000
Kit N. 99	Amplificatore stereo 35 + 35 W R.M.S.	L. 73.800
Kit N. 100	Amplificatore stereo 50 + 50 W R.M.S.	L. 83.400
Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 47.400
Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 19.500
Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 33.150
Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L. 384.000
Kit N. 105	Radioricevitore FM 88-108 MHz	L. 23.700
Kit N. 106	VU meter stero a 24 led	L. 29.900
Kit N. 107	Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A	L. 15.000
Kit N. 108	Ricevitore F.M. 60-220 MHz	L. 29.400
Kit N. 109	Aliment. stab. duale ± 5 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 110	Aliment. stab. duale ± 12 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 111	Aliment. stab. duale ± 15 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 112	Aliment. stab. duale ± 18 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 113	Voltometro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 114	Voltometro digitale in c.a. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 115	Amperometro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 116	Termometro digitale	L. 49.500
Kit N. 117	Ohmmetro digitale 3 digit	L. 29.500
Kit N. 118	Capacimetro digitale	L. 139.500
Kit N. 119	Alimen. stab. 5 V 1 A	L. 9.950
KIT N. 120	*TRASMET. FM PER RADIO LIBERE - 5 W -*	L. 295.000

AVVISO A TUTTI GLI AUTOMOBILISTI

Livio Iurissevich

Se per caso Vi è capitato di circolare nelle ore in cui è d'obbligo la luce di posizione, vedi, passando per una galleria, vedi, per scarsa visibilità dovuta alla nebbia, e vi siete dimenticati di accenderla, Vi consiglio di affrettarVi alla costruzione di questo utilissimo e simpatico accessorio per la Vostra utilitaria; eviterete così degli spiacevoli incidenti e delle noiose multe, oltre a far incuriosire i vostri amici.

Il circuito, come potrete notare dallo schema, si presenta molto semplice, tale da poter essere eseguito e modificato da tutti, specie i primiarmisti.

Si utilizzano per la costruzione integrati CMOS della serie 4001-4069, e qui sarebbe da spendere poche righe per la descrizione del funzionamento; si parte dal primo stadio che è costituito da una fotocellula collegata a partitore con la resistenza da 1kΩ e il trimmer 1MΩ (per regolare la sensibilità). La variazione di tensione in relazione alla luce va a comandare il NOR, mentre la sua uscita che in condizione di luce tenue è a livello zero, a sua volta va a comandare una altra porta, e qui si decide se è il caso di andare a pilotare l'avvisatore acustico: infatti se il piedino 8 è allo stesso livello di quello 9 e cioè zero (quindi non si sono accese le luci di posizione) l'uscita sul 10 che è alta, inverte lo stato sul piedino 3 passando da uno a zero, ossia negativo e fa caricare il condensatore da 220 μF. Esso costituisce il ritardo (circa 5 sec) proprio per dar tempo al conducente di accendere con tutta comodità le luci senza intervenire subito.

R1	=	1k Ω
R2	=	10k Ω
R3	=	18k Ω
R4	=	IM
R5	=	270k Ω
R6	=	10k Ω
R7	=	470 Ω
C1	=	220 μF
C2	=	100 nF
C3	=	1μF
C4	=	100 nF
C5	=	47 μF
TR1	=	BC239
IC1	=	CD4001
IC2	=	CD4069
IC3	=	78L05
D1	=	1N4007
D2-D3-D4	=	1N4148
FR	=	Fotoresistenza

Segue uno stadio oscillatore composto da 3 NOT, servirà per spezzare a tratti il prossimo oscillatore utilizzante una capsula di BUZZER, il suono posso rassicurarvi non reca alcun fastidio!

I componenti sono montati su una basetta di dimensioni 10 per 5.5 e per facilitare le operazioni di montaggio e smontaggio è opportuno utilizzare dei pin a otto capi di tipo MOLEX.

In caso di scarsa reperibilità di qualche componente o difficoltà di fabbricazione dello stampato lo potrete reperire in KIT presso la ditta che gentilmente si è offerta alla confezione: ELECTRONIC SHOP - Via F. Severo, 22 - 34133 TRIESTE - Tel. 040/62321.

E fin qui buon lavoro e a rivederci ai prossimi articoli di vario genere.

Sirio.

IL TRASMETTITORE FM
per ogni esigenza

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenze di utilizzo	da 50 ÷ 120 MHz (bande A-B-FM)
Potenza RF d'uscita	da 0 a 70W RF (regolabile)
Impedenza d'uscita	52 ohm connettore "N"
Livello 2ª armonica	maggiore di —70 dB; altre non misurabili
Spurie	assenti
Controlli	potenza d'uscita, R.O.S., deviazione BF, aggancio, regolazione RF d'uscita da 0 a 70W
Opzioni entrocontenute	compressore, codificatore stereo, ricevitore
Esempi di utilizzo	pilota di amplificatore fino 5000W (FM 88-108) ponti radio in banda AB FM - piccole stazioni radio 88-108 apparato di riserva in caso di guasto del trasmettitore principale
Altri prodotti	amplificatori, trasmettitori 25W, antenne, filtri passa basso e in cavità, codificatori stereo, mixer, apparecchiature tv

00174 ROMA - 39 PIAZZA DI CINECITTA - TEL. 06/744012-743982

SENZA FREQUENZE NON SI FA... NIENTE

Lasciamo da parte lo spirito umoristico del titolo e veniamo alla descrizione di ciò che ho realizzato con pieno successo, cioè un **generatore di funzioni** con l'integrato Exar XR2206.

Alessandro Nanni

Descrizione

Che cosa sia un generatore di funzioni e a cosa serva è già noto perciò evito di dilungarmi su questo discorso.

Ho voluto realizzare un circuito estremamente semplice, facile da costruire anche per chi ha poca pratica. Pur non avendo esso la completezza di quelli professionali, si può ritenere ugualmente valido per chi voglia iniziare a cimentarsi nel campo dell'elettronica.

Il generatore utilizza pochissimi componenti: un integrato e una ... manciata di componenti passivi.

L'integrato impiegato è siglato XR-2206, viene prodotto dalla **Exar** e di esso riporto le specifiche fornite dal costruttore.

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

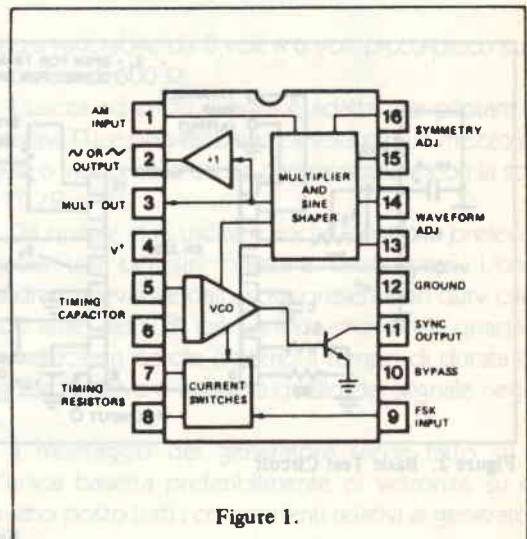
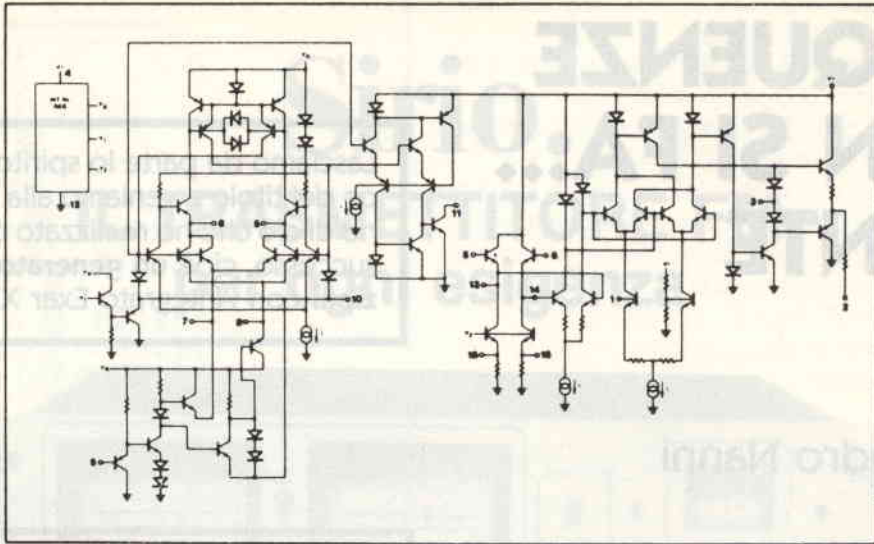
Power Supply	**26V**
Power Dissipation (package limitation)	
Ceramic package	**750 mW**
Derate above +25°C	**6.0 mW/°C**
Plastic package	**625 mW**
Derate above +25°C	**5 mW/°C**
Storage Temperature Range	**-65°C to +150°C**

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM

Figure 1.

AVAILABLE TYPES

Part Number	Package Types	Operating Temperature Range
XR-2206M	Ceramic	−55°C to +125°C
XR-2206N	Ceramic	0°C to +75°C
XR-2206P	Plastic	0°C to +75°C
XR-2206CN	Ceramic	0°C to +75°C
XR-2206CP	Plastic	0°C to +75°C

(Da documentazione EXAR)

EQUIVALENT SCHEMATIC DIAGRAM

FEATURES

Low Sinewave Distortion (THD .5%) – insensitive to signal sweep
Excellent Stability (20 ppm/°C, typ)
Wide Sweep Range (2000:1, typ)
Low Supply Sensitivity (0.01%/V, typ)
Linear Amplitude Modulation
Adjustable Duty-Cycle (1% to 99%)
TTL Compatible FSK Controls
Wide Supply Range (10V to 26V)

APPLICATIONS

Waveform Generation
Sine, Square, Triangle, Ramp
Sweep Generation
AM/FM Generation
FSK and PSK Generation
Voltage-to-Frequency Conversion
Tone Generation
Phase-Locked Loops

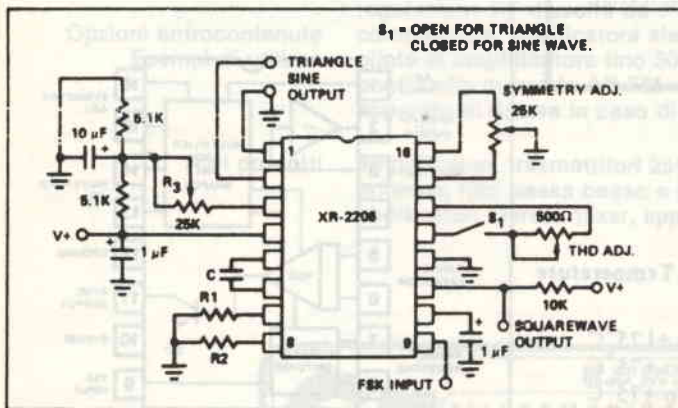



Figure 2. Basic Test Circuit

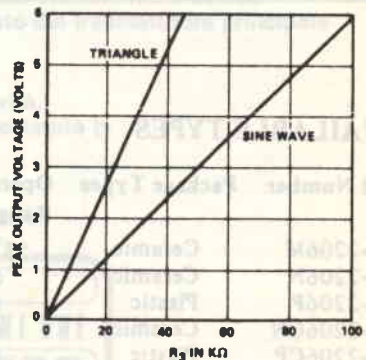



Figure 3. Output Amplitude as a Function of Resistor R_3 at Pin 3.

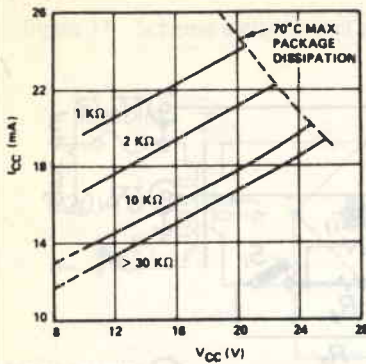



Figure 4. Supply Current vs Supply Voltage, Timing R

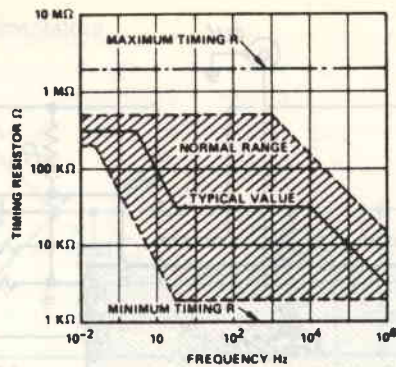



Figure 5. R vs Oscillation Frequency

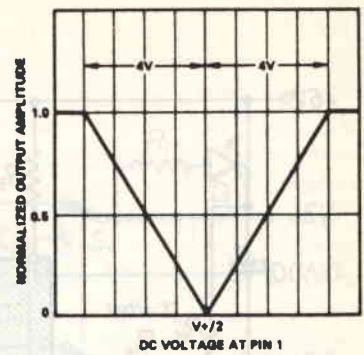



Figure 6. Normalized Output Amplitude vs DC Bias at AM Input (Pin 1).

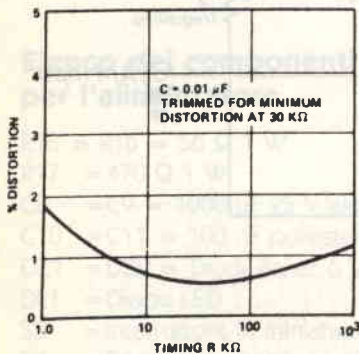



Figure 7. Trimmed Distortion vs Timing Resistor

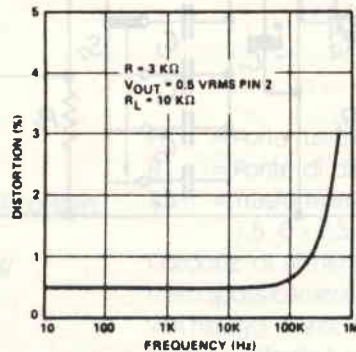



Figure 8. Signwave Distortion vs Operating Frequency With Timing Capacitors Varied

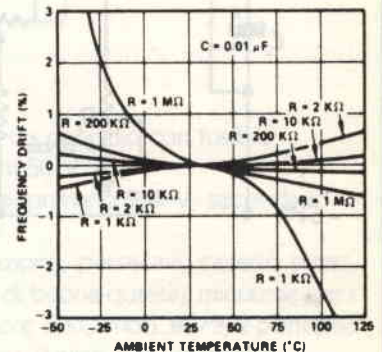



Figure 9. Frequency Drift vs Temperature

Si può osservare dalla figura 8, come la distorsione nelle forme d'onda in uscita da questo generatore risulti bassa (inferiore all'1%) e che questa ha il minimo quando viene impiegata (come si vede in figura 7) una resistenza di regolazione da 30 kohm.

Buona è anche la stabilità della frequenza al variare della temperatura come si vede in figura 9.

Le caratteristiche vere e proprie del circuito sono le seguenti:
4 campi di frequenze così suddivise:

a) 1 Hz - 100 Hz
b) 10 Hz - 1 kHz
c) 100 Hz - 10 kHz
d) 1 kHz - 100 kHz

non è consigliabile aumentare i campi di frequenza per via del vertiginoso aumento della distorsione.

Il generatore è in grado di erogare un segnale ad onda sinusoidale, triangolare, quadra con una ampiezza regolabile da 0 volt a 6 volt picco-picco su di un carico di **600 Ω**.

L'uscita ad onda quadra è adatta per pilotare dispositivi TTL e può essere prelevata per un mezzo periodo o intero dalle uscite contrassegnate con la scritta TTL/2 e TTL.

Da queste due uscite è anche possibile prelevare impulsi utili per sincronizzare oscilloscopi. L'onda quadra prelevabile dall uscita presenta un duty cycle (ciclo utile) del 50% ciò significa che l'onda quadra è simmetrica; in parole povere: il tempo di durata del segnale positivo è uguale a quello del segnale negativo.

Il montaggio del generatore viene fatto su di un'unica basetta preferibilmente di vetronite su cui trovano posto tutti i componenti relativi al generatore vero e proprio e al suo alimentatore.

Elenco qui sotto la lista dei componenti e delle minuterie necessarie per la sua realizzazione.

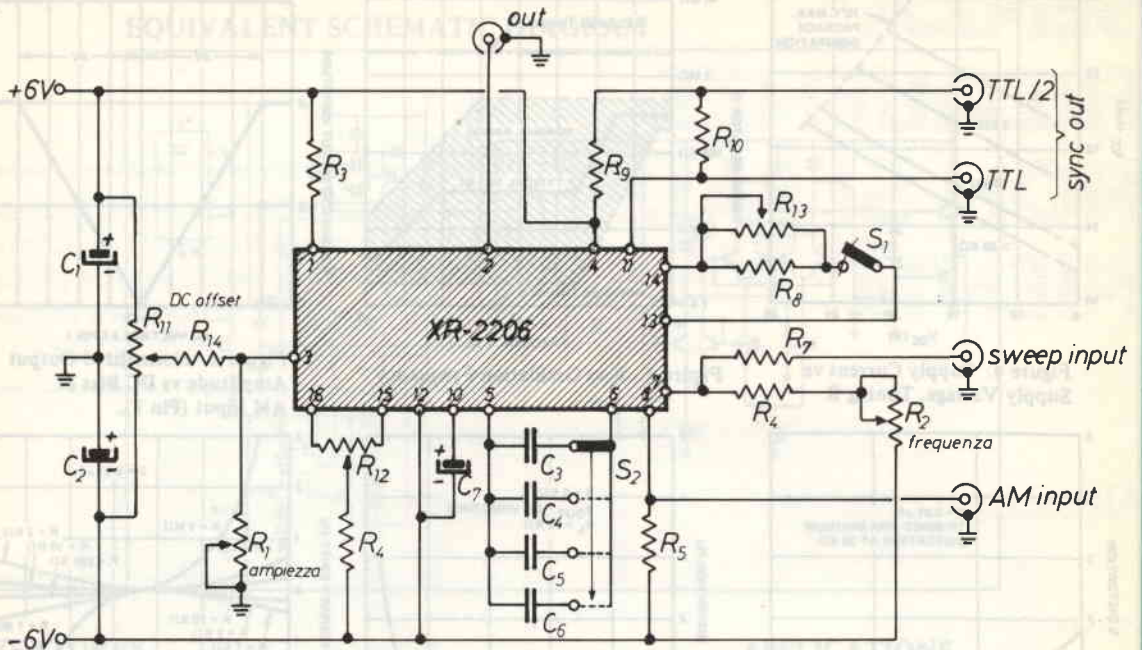



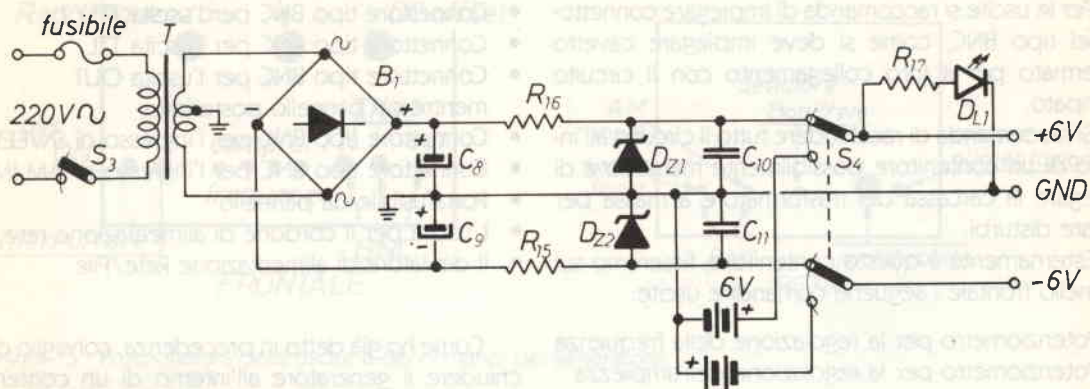
figura 10 - Schema elettrico del generatore

Elenco dei componenti per il generatore

R1 = 50 kΩ potenziometro lineare
R2 = 1 MΩ potenziometro lineare
R3 = 68 kΩ 1/4 watt
R4 = 1 kΩ 1/4 watt
R5 = 33 kΩ 1/4 watt
R6 = 10 kΩ 1/4 watt
R7 = 1 kΩ 1/4 watt
R8 = 330Ω 1/4 watt
R9 = 4,7 kΩ 1/4 watt
R10 = 4,7 kΩ 1/4 watt
R11 = 1 MΩ potenziometro lineare
R12 = 25 kΩ trimmer di precisione
R13 = 1 kΩ trimmer di precisione

C1 = C2 = C7 = 10 μF 16 V elettrolitico
C3 = 1 μF poliestere
C4 = 100 nF poliestere
C5 = 10 nF poliestere
C6 = 1 nF poliestere
IC1 = XR-2206
S1 = Interruttore in miniatura
S2 = Commutatore a pulsanti
5 connettori BNC da pannello

N.B. Per ulteriori chiarimenti sul funzionamento dell'integrato consiglio di consultare la documentazione Exar.

figura 11 - Schema elettrico dell'alimentatore

Elenco dei componenti per l'alimentatore

R15 = R16 = 56 Ω 1 W
R17 = 470 Ω 1 W
C8 = C9 = 1000 µF 25 V elettrolitico Vert.
C10 = C11 = 100 nF poliestere
DZ1 = DZ2 = Diodi Zener 6 V 1 W
DL1 = Diodo LED
S3 = Interruttore in miniatura
S4 = Doppio deviatore in miniatura
PF = Porta fusibile da pannello con fusibile
B1 = Ponte di diodi 50 V 1 A
T = Trasformatore: primario 220 V, secondario 7,5 -0 - 7,5 V

Cordone di alimentazione, passacavi, cavetto schermato (possibilmente di buona qualità), minuterie per i vari fissaggi, contenitore TEKO mod. BC/3, 2 portapile formato stilo (×4 pile), 2 clips per i portapile.

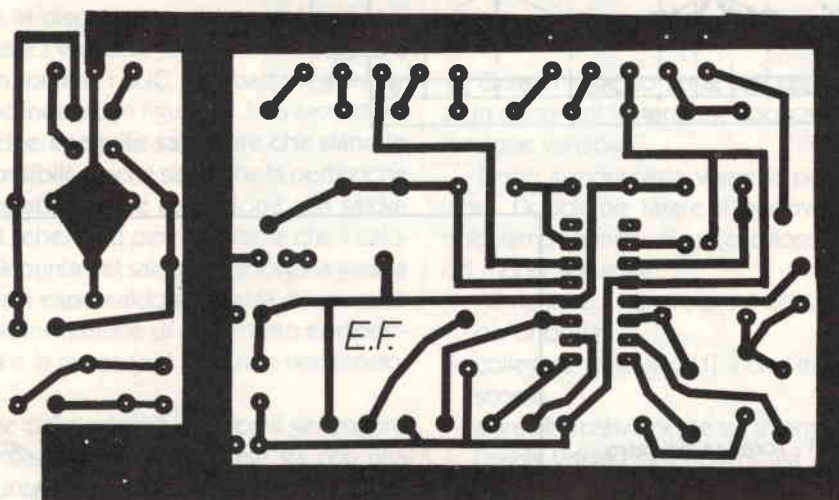



figura 12 - Traccia del circuito stampato

Montaggio

Per ottenere risultati migliori dal circuito si consiglia di impiegare componenti con tolleranze dell'1-2%.

Per le uscite si raccomanda di impiegare connettori del tipo BNC, come si deve impiegare cavetto schermato per il loro collegamento con il circuito stampato.

Si raccomanda di racchiudere tutto il circuito all'interno di un contenitore possibilmente metallico e di collegare la carcassa del trasformatore a massa per evitare disturbi.

Esternamente a questo contenitore, fisseremo sul pannello frontale i seguenti comandi e uscite:

- Potenziometro per la regolazione della frequenza
- Potenziometro per la regolazione dell'ampiezza
- Potenziometro per la regolazione del DC OFFSET
- Interruttore per la selezione del tipo di onda
- Commutatore a pulsanti per la selezione del campo di frequenze
- Interruttore generale per l'alimentazione
- LED di segnalazione ON
- Connettore tipo BNC per l'uscita TTL/2
- Connettore tipo BNC per l'uscita TTL
- Connettore tipo BNC per l'uscita OUT

mentre sul pannello posteriore:

- Connettore tipo BNC per l'ingresso di SWEEP
- Connettore tipo BNC per l'ingresso di AM IMPUT
- Portafusibile da pannello
- L'uscita per il cordone di alimentazione rete
- Il deviatore di alimentazione Rete/Pile

Come ho già detto in precedenza, consiglio di racchiudere il generatore all'interno di un contenitore della ditta TEKO mod. BC/3 di cui riporto un esempio di foratura del pannello frontale e posteriore e la disposizione dei comandi sul medesimo (vedi figure 13, 14, 15).

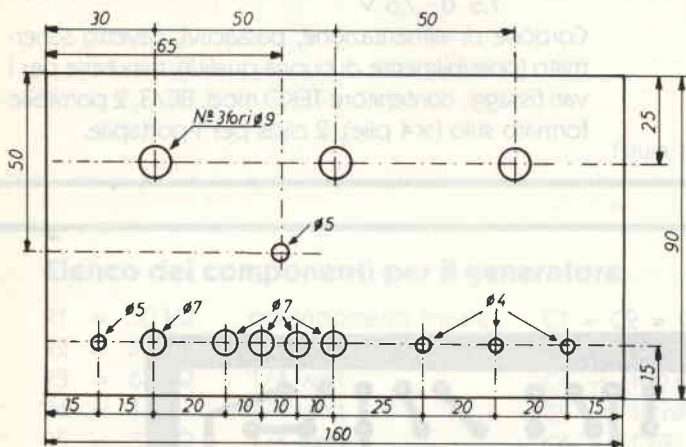



figura 13 - Esempio di foratura del frontale del contenitore Teko mod. BC/3

figura 14 - Foratura del retro

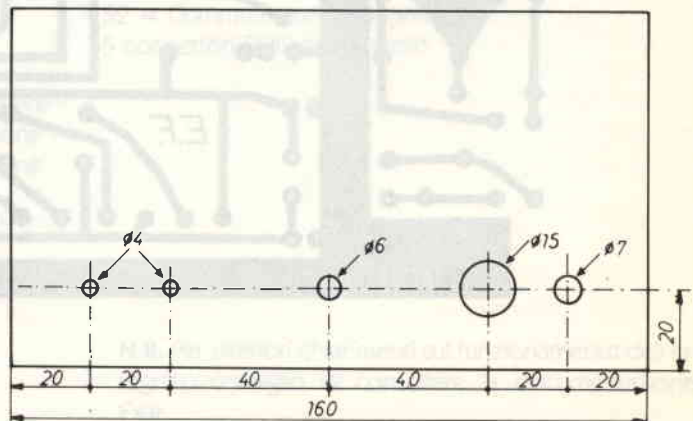
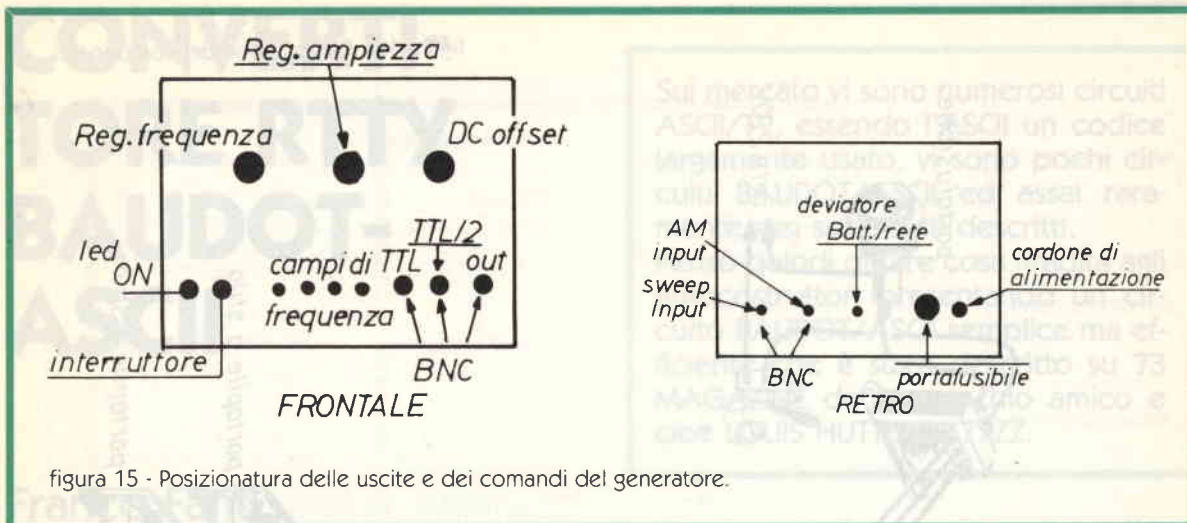



figura 15 - Posizionatura delle uscite e dei comandi del generatore.

ATTENZIONE: le misure dei diametri dei fori e della loro posizione possono variare di qualche mm a seconda dei componenti impiegati perciò, prima di iniziare a forare il contenitore, **controllate le dimensioni di ingombro dei vostri componenti**, onde evitare spiacevoli inconvenienti) (figura 13).

Passiamo ora alla descrizione del montaggio del circuito sulla basetta di vetronite delle dimensioni di mm 115×65, di cui ho riportato la traccia del circuito stampato.

Su di esso trovano posto tutti i componenti con esclusione del solo trasformatore e dei due blocchi di pile che fisseremo sul fondo del contenitore; per quanto riguarda la disposizione dei componenti e il modo di effettuare i vari collegamenti tra la basetta e le uscite, i potenziometri, i BNC, ecc. basta seguire fedelmente quanto indicato in figura 16. Una raccomandazione ... anzi due: **eseguite saldature che siano le più perfette possibili**. (anche se so che la perfezione non esiste); **prestate grande attenzione alla saldatura dei cavetti schermati** perché è facile che il calore generato dalla punta del saldatore sciolga la guaina di isolamento fra il capo caldo e la calza del cavetto con conseguente formazione di un perfetto **cortocircuito** fra l'uscita e la massa (poi il circuito non funziona!!!).

Come si vede dallo schema elettrico il generatore può funzionare sia alimentato dalla rete sia con una serie di batterie interne al generatore stesso diventando così un valido strumento portatile. Nel caso di funzionamento con le pile, l'interruttore di alimentazione ON-OFF diventa S4.

Riporto il significato delle uscite del generatore che ho tralasciato nel corso della descrizione.

Ingresso modulazione di ampiezza (AM Input)

Questo ingresso serve per modulare esternamente l'ampiezza del segnale in uscita dal generatore.

DC Offset

Questo potenziometro serve per regolare il valore della componente continua che desideriamo sovrapporre al segnale in uscita. (molto utile per pilotare dispositivi logici).

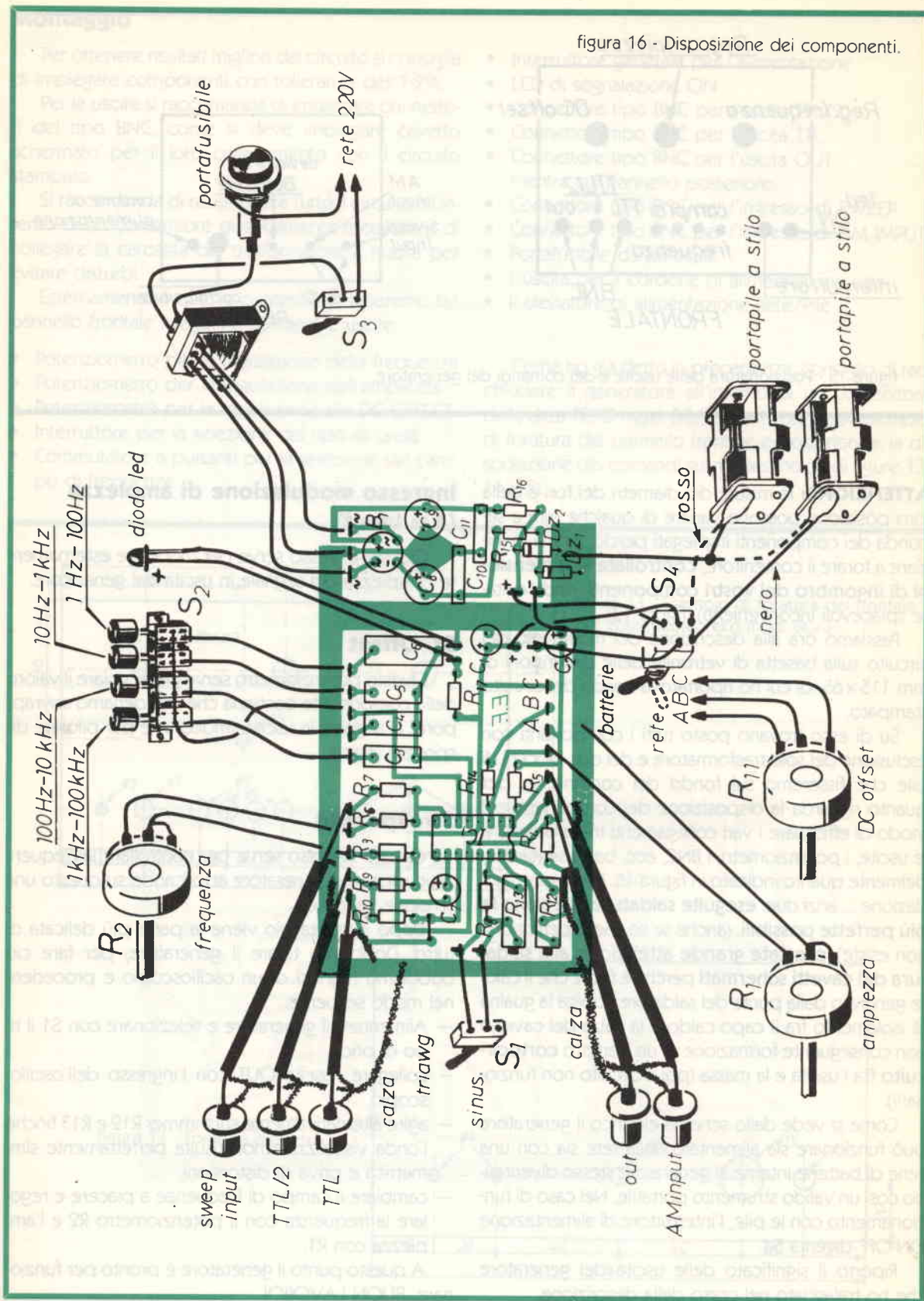
Sweep Input

Questo ingresso serve per controllare la frequenza in uscita dal generatore applicando su questo una tensione variabile.

Dopo il montaggio viene la parte più delicata di tutto. Dobbiamo tarare il generatore; per fare ciò dobbiamo munirci di un oscilloscopio e procedere nel modo seguente:

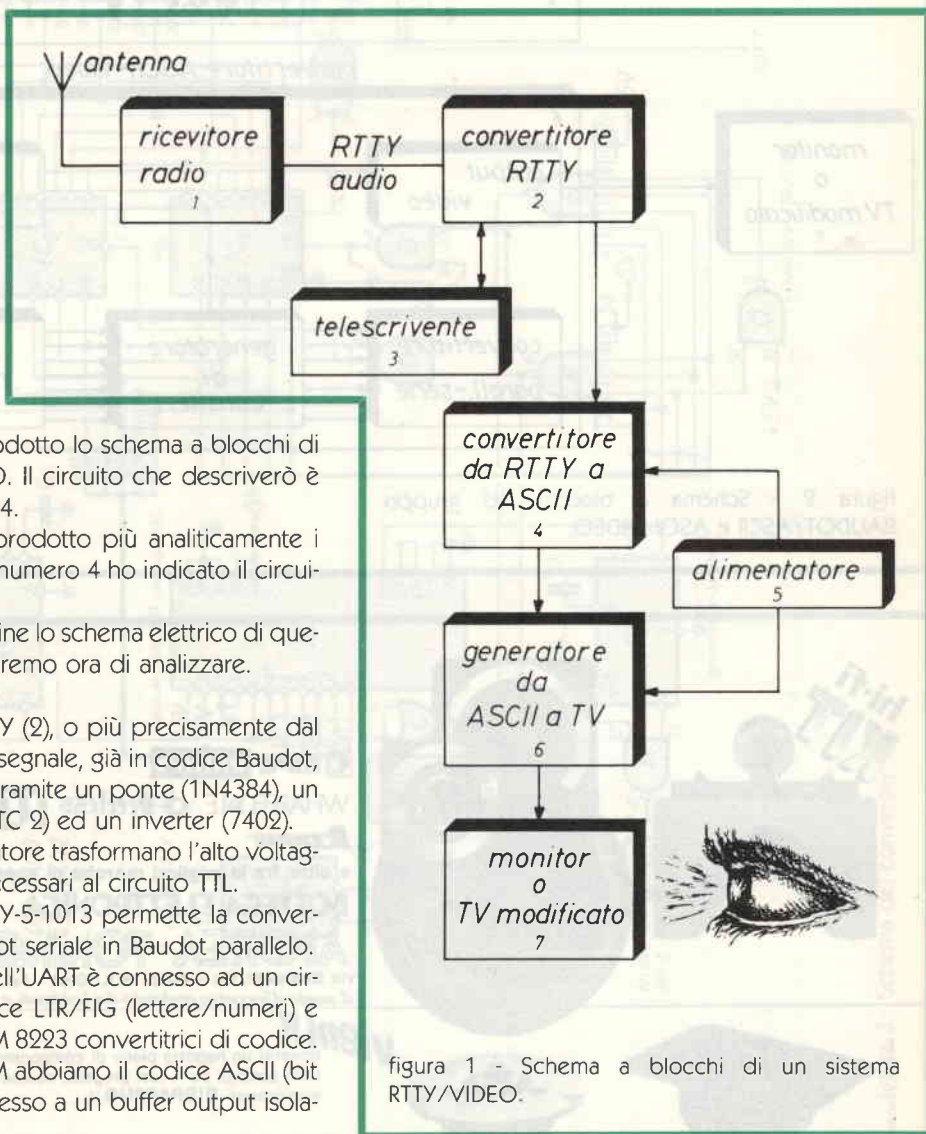
- Alimentare il generatore e selezionare con S1 il tipo di onda,
- collegare l'uscita OUT con l'ingresso dell'oscilloscopio,
- agire alternativamente sui trimmer R12 e R13 finché l'onda visualizzata non risulta perfettamente simmetrica e priva di distorsioni,
- cambiare il campo di frequenze a piacere e regolare la frequenza con il potenziometro R2 e l'ampiezza con R1.

A questo punto il generatore è pronto per funzionare. BUON LAVORO!

figura 16 - Disposizione dei componenti.

CONVERTITORE RTTY BAUDOT-ASCII

Franco Fanti

Sul mercato vi sono numerosi circuiti ASCII/TV, essendo l'ASCII un codice largamente usato, vi sono pochi circuiti BAUDOT/ASCII ed assai raramente essi sono stati descritti. Penso quindi di fare cosa gradita agli autocostruttori presentando un circuito BAUDOT/ASCII semplice ma efficiente che è stato descritto su 73 MAGAZINE da un vecchio amico e cioè LOUIS HUTTON K7YZZ.

figura 1 - Schema a blocchi di un sistema RTTY/VIDEO.

Nella figura 1 è riprodotto lo schema a blocchi di un sistema RTTY/VIDEO. Il circuito che descriverò è indicato con il numero 4.

Nella figura 2 ho riprodotto più analiticamente i circuiti e sempre con il numero 4 ho indicato il circuito BAUDOT/ASCII.

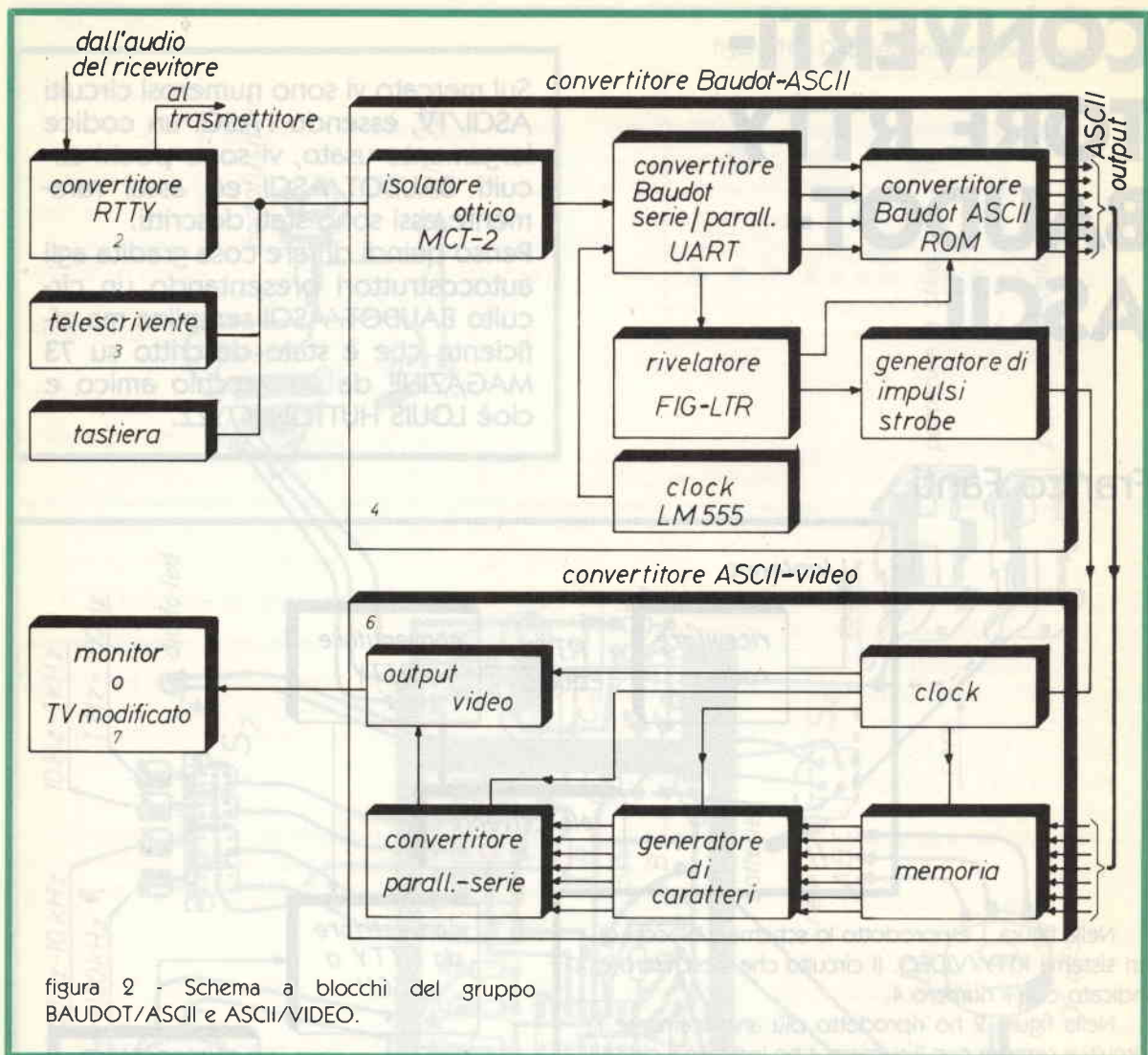
La figura 3 riporta infine lo schema elettrico di questo converter che vederemo ora di analizzare.

Dal convertitore RTTY (2), o più precisamente dal «loop» del converter, il segnale, già in codice Baudot, è immesso nel circuito tramite un ponte (1N4384), un accoppiatore ottico (MTC 2) ed un inverter (7402).

Il ponte e l'accoppiatore trasformano l'alto voltaggio del loop nei 5 V necessari al circuito TTL.

Un UART del tipo AY-5-1013 permette la conversione del segnale Baudot seriale in Baudot parallelo.

L'output parallelo dell'UART è connesso ad un circuito rivelatore di codice LTR/FIG (lettere/numeri) e all'input delle due PROM 8223 convertitrici di codice.

All'uscita delle PROM abbiamo il codice ASCII (bit 1/7) in parallelo e connesso a un buffer output isolatore.

dall'audio del ricevitore

al trasmettitore

convertitore Baudot-ASCII

convertitore RTTY 2

telescrivente 3

tastiera

isolatore ottico MCT-2

convertitore Baudot serie / parall. UART

convertitore Baudot ASCII ROM

ASCII output

rivelatore FIG-LTR

generatore di impulsi strobe

clock LM 555

4

convertitore ASCII-video

6

monitor o TV modificato 7

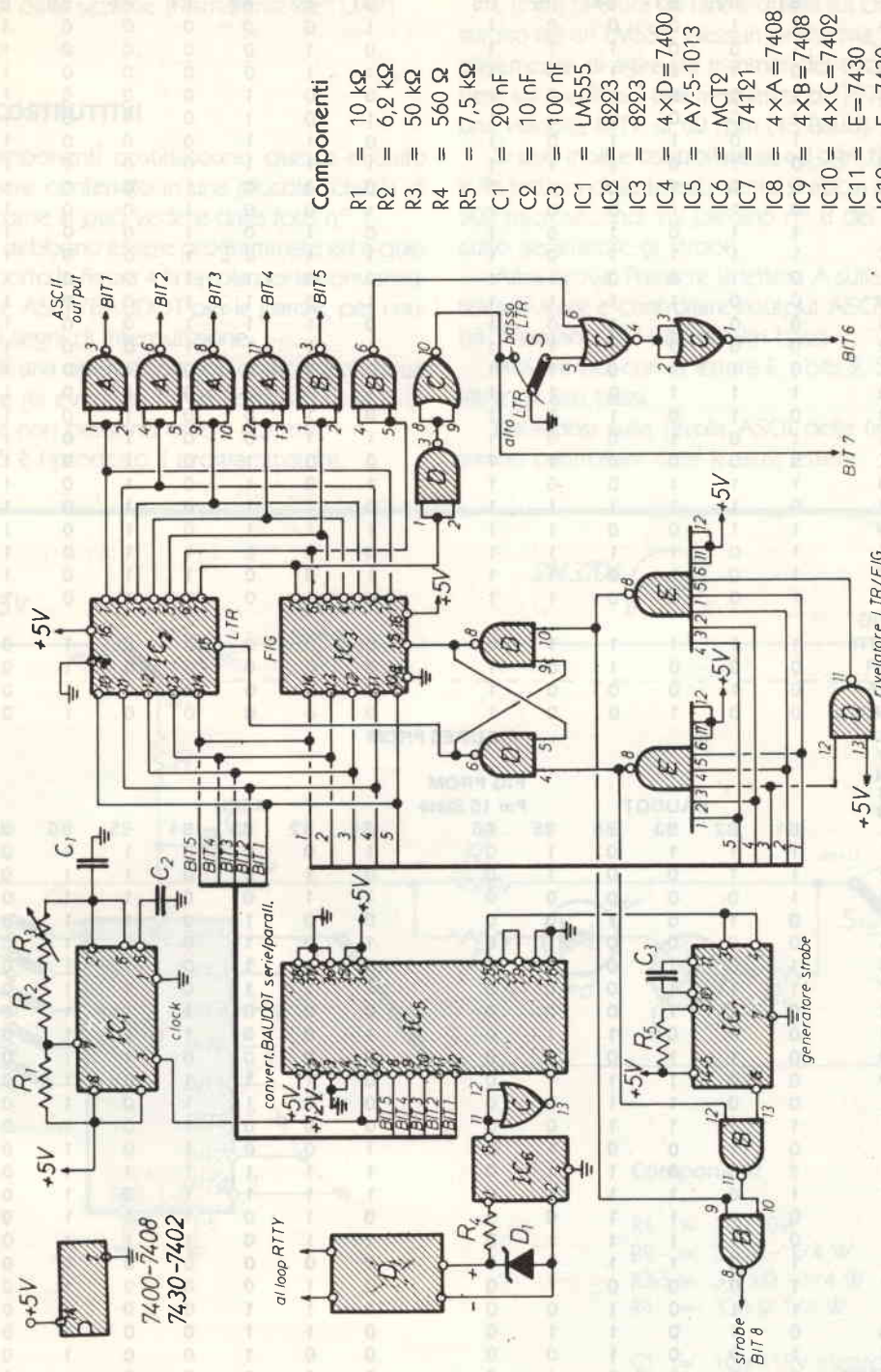
output video

clock

convertitore parall.-serie

generatore di caratteri

memoria

figura 2 - Schema a blocchi del gruppo BAUDOT/ASCII e ASCII/VIDEO.

Componenti

R1 = 10 kΩ
R2 = 6,2 kΩ
R3 = 50 kΩ
R4 = 560 Ω
R5 = 7,5 kΩ
C1 = 20 nF
C2 = 10 nF
C3 = 100 nF
IC1 = LM555
IC2 = 8223
IC3 = 8223
IC4 = 4×D=7400
IC5 = AY-5-1013
IC6 = MCT2
IC7 = 74121
IC8 = 4×A=7408
IC9 = 4×B=7408
IC10 = 4×C=7402
IC11 = E=7430
IC12 = E=7430
D1 = Zener 6V
D2 = Ponte 1N4384
S = Deviatore unipolare

figura 3 - Schema del converter

LETTERS PROM

SYMBOL	BAUDOT					LTR PROM Pin 15 State	ASCII						
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
A	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
B	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1
C	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1
D	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
E	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
F	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1
G	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
H	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
I	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
J	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
K	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1
L	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
M	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
N	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1
O	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
P	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
Q	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1
R	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1
S	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1
T	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
U	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1
V	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1
W	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1
X	1	0	1	1	1	1	0	0	C	1	1	0	1
Y	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1
Z	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1
FIG													
LTR	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
CR	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
LF	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
SPACE	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0

FIGURES PROM

SYMBOL	BAUDOT					FIG PROM Pin 15 State	ASCII						
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
2	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
3	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
4	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0
5	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0
6	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0
7	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0
8	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
9	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
Ø	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
●	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
,	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
(	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
)	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0
?	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
/	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
:	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0
;	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0
!	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
"	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
'	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0
&	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0
$	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
STOP	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
–	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0
BELL	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
FIG	1	1	0	1	1	G	0	0	0	0	0	1	0
LTR													
CR	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
LF	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SPACE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

figura 4 - Tavola ASCII.

È ovviamente necessario un segnale di strobe alla fine di ogni carattere che è indicato dal bit 8. Lo strobe è generato da un apposito circuito che è triggerato dall'output della sezione trasmittente dell'UART.

ELEMENTI COSTRUTTIVI

Pochi componenti costituiscono questo circuito che può essere contenuto in una piccola scheda di 14×17 cm come si può vedere dalla foto n° 1.

Le PROM debbono essere programmate ed a questo scopo riporto in figura 4 la tavola per la conversione del codice ASCII/BAUDOT per le parole, per i numero e per i segni di interpunzione.

Si tratta di una operazione non complicata ma un poco lunga e gli eventuali errori compiuti nella programmazione non possono essere corretti.

In figura 5 è riprodotto il programmatore.

Cercherò quindi una ditta che mi possa fare la programmazione e indicherò successivamente l'indirizzo al quale potersi eventualmente rivolgere.

L'unica taratura da fare è quella sul clock che è costituito da un LM555. Nessun problema, si tratta semplicemente di agire sul trimmer del circuito per ottenere sul piedino 3 una frequenza da 727 a 730 Hz per una velocità RTTY di 60 rpm (45 Baud).

Si può inoltre controllare se ad ogni tasto premuto sulla tastiera della telescrivente si abbia un impulso di 500 microsecondi sul piedino n° 8 del 7408 del circuito generatore di strobe.

Altra prova. Premere la lettera A sulla tastiera della telescrivente e controllare l'output ASCII. Il bit 1 ed il bit 7 saranno alti, tutti gli altri bassi.

Provare poi con la lettera R, I bits 2, 5 e 7 saranno alti e gli altri bassi.

Basandosi sulla tavola ASCII della figura 4 si potranno controllare tutte le altre lettere.

Componenti

R1	=	1Ω/10W
R2	=	390Ω - 1/4 W
R3-5	=	3,3 kΩ - 1/4 W
R4	=	330 Ω 1/4 W
C1	=	10μF/15V elettrolitico
ICI	=	8223
TR1	=	2N3704

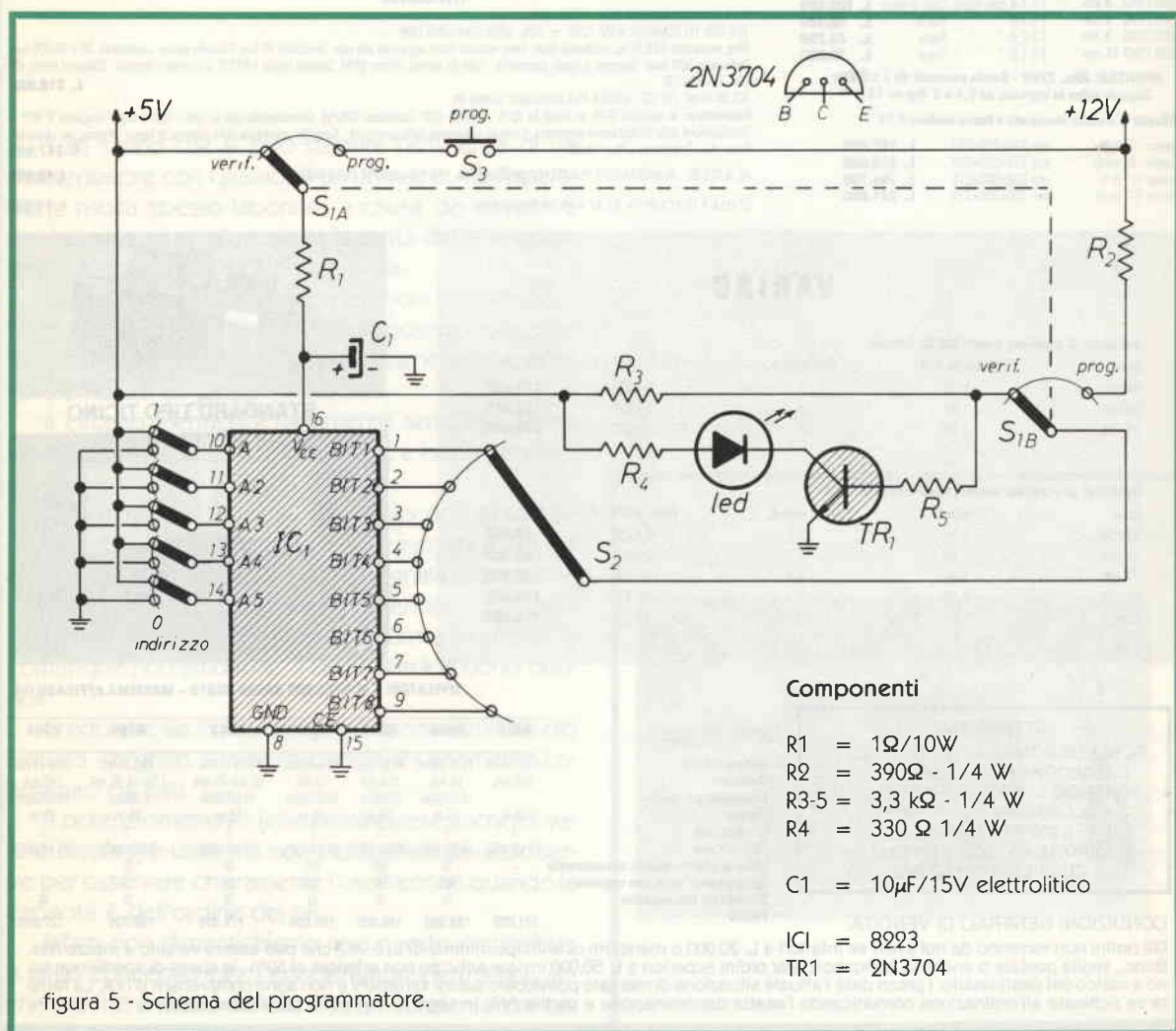



figura 5 - Schema del programmatore.

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

Articolo	Prezzo
10 led verdi e gialli Ø 3 o Ø 5 (specificare)	L. 2.500
10 led rossi Ø 3 o Ø 5	L. 1.500
10 ghiere plastiche Ø 5 o Ø 3	L. 400
5 ghiere in ottone nichelato Ø 3 o Ø 5	L. 1.500
50 diodi silicio tipo IN4148/IN914	L. 2.500
50 diodi 1 A, 100 V cont. met. oss.	L. 2.500
Zoccoli per IC 4+4/7+7/8+8 cad.	L. 300
1/2 kg. piastre ramate, faccia singola e doppia	L. 3.500
Kit per circuiti stampati: pennarello - acido - vaschetta antiacido 1/2 kg. piastre come sopra, completo di istruzioni	L. 10.000
1/2 kg. stagno 60/40, 1 mm.	L. 16.500
5 m. piattina colorata 9 poli per 0,124 passo 2,54	L. 2.500
730 resist. 1/4 e 1/2 W, assortimento completo, 10 per tipo da 10 Ω a 10 MΩ	L. 14.000
500 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 1 pF a 10 kpF	L. 20.000
130 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 10 kpF a 100 kpF	L. 8.000
Gruppo varicap SIEL mod. 105E/107V rigenerati garantiti	L. 12.000
Fotoaccoppiatori MCA231 = TIL 113/119 1 pezzo L. 1.200 5 per	L. 5.000
20 transistori vari	L. 2.000
Elettrolitico 2.200 µF, 40 V, verticale per C.S.	L. 1.500
Elettrolitico 4.700 µF, 40 V, verticale per C.S.	L. 2.000
Elettrolitico 33.000 µF, 25 V, verticale con faston	L. 6.500
Elettrolitico 10.000 µF, 40 V, verticale con viti	L. 6.000
Elettrolitico 155.000 µF, 15 V, verticale con viti	L. 15.000
Cond. di rifasamento 22 µF, 320 V, verticale	L. 4.000
Connettore maschio-passo 2,54: 25+25 poli	L. 5.000
Connettore maschio passo 2,54: 20+20 poli	L. 4.300
Connettore maschio passo 2,54: 17+17 poli	L. 3.900
Connettore maschio passo 2,54: 13+13 poli	L. 3.600
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 25+25 poli	L. 7.000
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 20+20 poli	L. 6.000
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 17+17 poli	L. 5.300
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 13+13 poli	L. 4.400
Connettore per scheda 35+35 più conguida passo 3	L. 3.500
Piattina colorata flessibile 4 poli, al mt.	L. 400
Piattina colorata flessibile 5 poli, al mt.	L. 500
Piattina colorata flessibile 7 poli, al mt.	L. 700
Piattina colorata flessibile 8 poli, al mt.	L. 800
Piattina colorata flessibile 12 poli, al mt.	L. 1.200
Piattina colorata flessibile 13 poli, al mt.	L. 1.300
Piattina colorata flessibile 18 poli, al mt.	L. 1.800
Piattina colorata flessibile 19 poli, al mt.	L. 1.900
Piattina colorata flessibile 50 poli, al mt.	L. 5.000

OBBIETTIVI

OBBIETTIVO 8 mm	F1-1,4 con regol. Diafr. e fuoco	L. 102.850
OBBIETTIVO 8 mm	F1-1,4 " " Fuoco	L. 59.400
OBBIETTIVO 9 mm	F1-2,4 " " Fuoco	L. 43.250
OBBIETTIVO 16 mm	F1-1,6 " " Fuoco	L. 39.800

MONITOR: Alim. 220V - Banda passante da 7 a 9Mhz Segnale video in ingresso da 0,5 a 2 Vpp su 75 *

***Mobile in metallo verniciato a fuoco escluso il 14".**

Monitor 9" B/N	mm 275×225×207	L. 187.000
Monitor 9" verde	mm 275×225×207	L. 210.000
Monitor 12" B/N	mm 300×300×275	L. 194.700
Monitor 12" verde	mm 300×300×275	L. 241.000

TELECAMERE

TLC 220: TELECAMERA ALIM. 220V ± 10% - 50Hz, CONSUMO 10W
Freq. orizzontale 15.625 Hz, oscillatore libero. Freq. verticale 50Hz agganciati alla rete. Sensibilità 10 Lux. Controllo autom. Luminosità: 30 a 40.000 Lux. Definizione 500 linee - Corrente di fascio automatica - Tubo da ripresa: Vidicon 8844. Segnale uscita 1,4V P.P. Sincronismi negativi - Obbiettivi passo «C» dim. 20×70×100 **L. 218.000**

TLC-BT ALIM. 15V CC. - USCITA PER COMANDO STAND BY
Assorbimento: in esercizio 0,7A, in stand by 0,1A - Vidicon 2/3" Scansione 625/50 sincronizzabile con la rete - Uscita video frequenza 2 VPP - Stabilizzazione della focalizzazione elettronica. Controllo automatico della luminosità - Controllo automatico della corrente di fascio - Attacco per obbiettivi Passo «C» - Dimensioni 170×110×90 **L. 247.000**

AL. X TLC-BT - ALIMENTATORE PER TELECAMERE USCITA: 15V, 1A - USCITA PER STAND BY **L. 49.500**

STAFFA X TELECAMERA TLC-BT A MURO ORIENTABILE **L. 17.500**

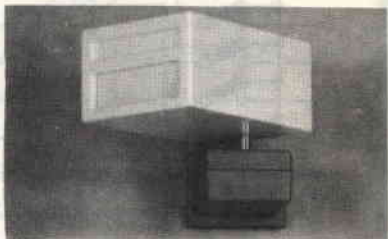
VARIAC

Variatori di tensione monofase da banco:

Mod.	Potenza KVA	Corrente A.	Tens. Uscita V.	Lit.
VR/01	1,25	5	0÷250	133.000
VR/02	1,90	7	0÷270	163.000
VR/03	3,50	13	0÷270	285.000

Variatori di tensione monofase da incasso:

Mod.	Potenza KVA	Corrente A.	Tens. Uscita V.	Lit.
VR/04	0,30	1,2	0÷250	70.000
VR/05	0,75	3	0÷250	85.000
VR/06	1,37	5,5	0÷250	98.500
VR/07	2,16	8	0÷270	135.000
VR/08	3,51	13	0÷270	215.000

STANDARD TIPO TICINO

RIVELATORI A MICROONDE BASSO COSTO – MASSIMA AFFIDABILITÀ

	RD10	RD60	RD61	RD62	RD63	RD64	RD65
Alimentazione	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc
Consumo	100 mA	55 mA	155 mA	75 mA	80 mA-35 mA	170 mA-35 mA	140 mA
Frequenza portante		10.525GHz	9,90GHz	10.525GHz	10.525GHz	9.90GHz	10.525GHz
Portata	10 m	15 m	25 m	15 m	15 m	25 m	25 m
Contatti relè	1	2	1	1	1	1	1
Contatti relè	10 VA Max	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)
Linea di allarme guasto accecamento	–	SI	NO	NO	SI	SI	
Spegnimento gunn con negativo		NO	NO	NO	SI	SI	
Blocco relè con negativo		SI	SI	SI	SI	SI	SI
Prezzo	101.000	183.500	148.000	158.500	172.000	150.700	127.000

ATTENZIONE!
SONO DISPONIBILI I NOSTRI NUOVI CATALOGHI 1984, RICHIEDETELI INVIANDO L. 3.000 PER CATALOGO ACCESSORI ILLUSTRATO L. 2.000 PER CATALOGO COMPONENTI. SONO ENTRAMBI COMPLETI DI LISTINO.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 20.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere versato a mezzo Ass. Banc., vaglia postale o anche in francobolli. Per ordini superiori a L. 50.000 inviare anticipo non inferiore al 50%, le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi data l'attuale situazione di mercato potrebbero subire variazioni e non sono comprensivi d'IVA. La fattura va richiesta all'ordinazione comunicando l'esatta denominazione e partita IVA, in seguito non potrà più essere emessa.

PROVA CONDENSA-TORI

Pino Castagnaro

L'apparecchietto descritto in queste pagine consente, in pochissimo tempo, di verificare se un condensatore è ancora buono o deve essere, inesorabilmente, schiacciato sotto una macina di 10 tonnellate.
A parte gli scherzi, con questo semplice aggeggio non avrete alcun dubbio sui condensatori elettrolitici comprati a buon prezzo all'ultima fiera-mercato del «Surplus» o sui «tantalio» acquistati alcuni mesi or sono.

Tutti sanno che si può stabilire l'efficienza di un condensatore con l'ausilio di un ohmetro, ma l'operazione risulta spesso laboriosa a causa dei cavetti. E poi bisogna tener d'occhio la lancetta dello strumento ed eventualmente cambiare scala.

Per facilitare tutte queste operazioni ho messo su, da molti mesi, questo semplice dispositivo, che, con pochissimi componenti dà immediatamente il responso alle nostre esigenze.

Il circuito elettrico è veramente semplice. Viene utilizzato un NE555 come oscillatore a bassa frequenza.

Uno degli elementi che contribuiscono all'oscillazione del NE555 è la nostra capacità incognita. Per cui se essa è in buono stato un LED segnala la presenza degli impulsi illuminandosi e spegnendosi circa ogni secondo. Se il condensatore da misurare è in corto, o comunque non affidabile, il LED resterà «buono buono».

Credo che sia inutile spiegare il funzionamento del circuito integrato anzidetto perché è certamente conosciuto da tutti.

Il potenziometro P1 (che potrà essere anche di valore diverso) è utile, ma non indispensabile. Esso serve per osservare chiaramente l'oscillazione quando la capacità è dell'ordine dei nF.

Infatti non dimentichiamo che questo dispositivo è stato concepito per i condensatori elettrolitici, anche perché è molto difficile che un condensatore ceramico sia in corto.

Elenco componenti

R1 = 10 kΩ
R2 = 10 kΩ
R3 = 820 Ω
P1 = 1 MΩ potenziometro lineare
C1 = 10 nF ceramico
C2 = 100 μF/16 V Elettrolitico
D1 = LED rosso
IC1 = NE555
S1 = Interruttore semplice
Val = Pila da 9V

figura 1 - Schema elettrico «prova condensatori».

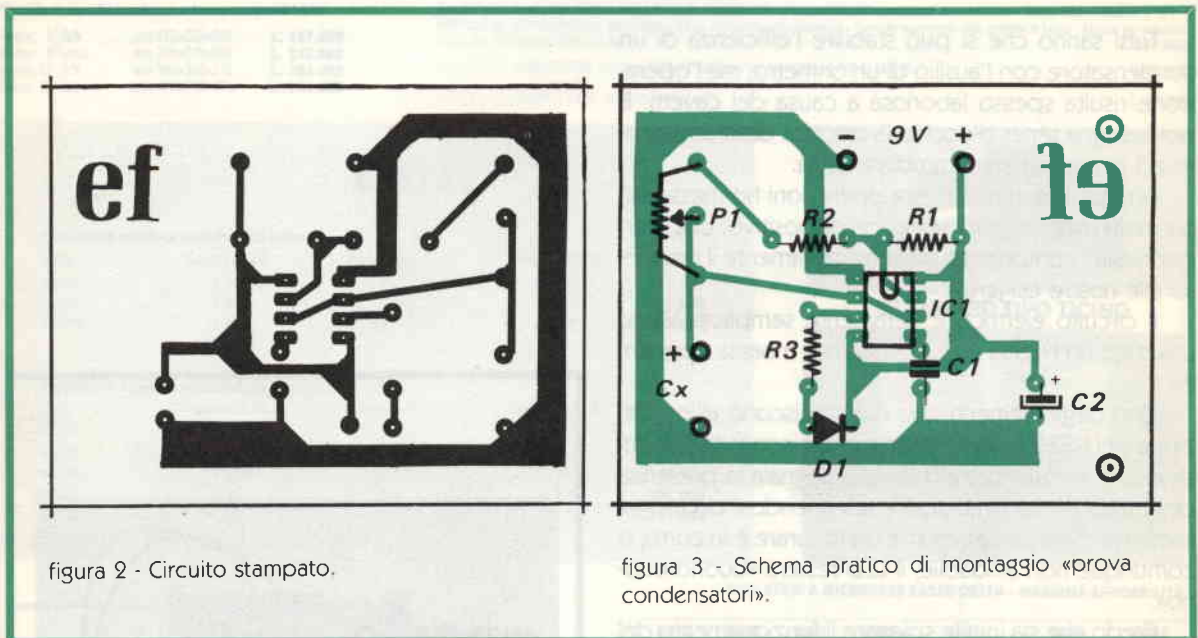



figura 2 - Circuito stampato.

figura 3 - Schema pratico di montaggio «prova condensatori».

La realizzazione pratica di questo **Prova condensatori** è consigliata ai dilettanti, in quanto potranno allenarsi nel montaggio di apparecchiature elettroniche e nello stesso tempo avranno a disposizione un utile strumentino da laboratorio.

Il circuito stampato è facilmente realizzabile usando gli appositi trasferibili da «trasferire» sulla basetta ramata. In alternativa si può utilizzare una basetta perforata ed effettuare un collegamento punto-punto.

L'alimentazione è costituita da una semplice piletta da 9 volt.

Il tutto può essere alloggiato in un contenitore tipo Teko P1.

Poiché credo che il circuito non richieda altre spiegazioni finisco qua e auguro a tutti buon lavoro!

UNO SGUARDO NEL FUTURO TV

Reportage

Nasce così un nuovo servizio informativo per i ns/ Lettori su quanto si produce in Italia e, nuovi prodotti immessi nel ns/ mercato grazie la nostra «Scheda nuovo prodotto».

Vi sono due modi di affrontare e risolvere i problemi, in particolare quelli tecnici, uno abborracciato e l'altro rigoroso e scientifico.

Fra non molto si aprirà una nuova era nelle telecomunicazioni europee, quella dei satelliti TV per l'utente. Già ampiamente sfruttati per i collegamenti intercontinentali, ora i satelliti verranno predisposti per trasmettere programmi televisivi che ognuno di noi potrà ricevere direttamente nella propria abitazione.

Si potranno così eliminare molti dei disturbi che affliggono le trasmissioni attuali, a patto che, anche questa volta, non si perda il treno, come è avvenuto in passato e non si ceda alle lusinghe di forme pubblicitarie roboanti che molto promettono con poca spesa.

Il caos che ci circonda, ci riferiamo solo a quello dell'etere, è un chiaro esempio di come non si deve gestire lo spettro elettromagnetico. Trasmettitori, antenne e mezzi di trasmissione raffazzonati, messi assieme senza il rispetto delle più elementari norme tecniche, con il solo scopo di generare e trasmettere segnali con potenze sempre più elevate, a dispetto del vicino, creano la situazione che ci contraddistingue negativamente nel mondo intero.

Molte sono le ditte che, per loro tornaconto, alimentano, con prodotti tecnicamente non validi, questo caos e si guardano bene dal mettere in guardia il Cliente dai rischi in cui incorre e che può provocare.

Altrettante, per fortuna, sono le ditte nazionali che operano con serietà ed elevata professionalità nel settore.

Poiché, per motivi di lavoro, mi accade con frequenza di visitare queste e, ahimè, anche quelle della prima specie, ritengo possa essere utile, ogni qual volta ne valga la pena, descrivere la visita di una ditta «seria» e illustrare, per sommi capi la sua produzione, specie se d'avanguardia.

Si era accennato alla ricezione da satellite e proprio da una ditta che tratta a fondo questi problemi inizieremo il nostro viaggio nell'industria elettronica italiana. Si tratta della **IRTE Elettronic di Gallarate (VA)**.

È una ditta giovane, se confrontata con i colossi stranieri e nazionali che da decenni operano nel settore dell'elettronica, Rohde & Schwarz, Thomson ecc, diretta da giovani, che nell'arco di pochi anni ha saputo imporre i suoi prodotti non solo in Italia ma e soprattutto in quelle nazioni in cui rigorose norme escludono ogni prodotto che non sia perfetto sotto il profilo tecnico e della sicurezza. I suoi prodotti sono conosciuti e apprezzati, anche per i prezzi molto competitivi, in Austria, Svezia, Inghilterra e Germania.

Presso lo stabilimento di Gallarate dispone di modernissimi laboratori di ricerca che si avvalgono dei più sofisticati mezzi di indagine e di collaudo per la realizzazione dei prodotti. Dispone anche di un'imponente torre alta 50 m per la misura delle antenne.

Costruisce antenne e apparati elettronici sia per telecomunicazioni sia per «broadcast» radio e televisivo.

Vediamo ora quanto viene fatto all'**IRTE** nel settore della ricezione da satelliti.

L'**IRTE Elettronic** produce una ampia gamma di antenne paraboliche per ricezione di segnali televisivi diffusi da satelliti geostazionari.

Già oggi è possibile ricevere, e ho potuto constatarlo personalmente, lo Sky Channel o meglio il suo satellite, l'ECS-1 che è in grado di assicurare la copertura di tutto il territorio europeo. Nella sua area centrale (Inghilterra, Francia e Germania) il segnale è ricevibile con paraboloidi di 3,2 m di diametro mentre allontanandosi da questa zona invece si ha bisogno di paraboloidi di maggior diametro; a esempio, a Milano occorrono antenne con paraboloide di 3,6 m, a Roma bastano quelle da 4 m mentre a Palermo ce ne vogliono da 5,7 m. Le trasmissioni, per ora, vengono effettuate per cinque ore al giorno mentre da aprile verranno portate a 8 ore giornaliere. È pure possibile, con relativa facilità, la ricezione del satellite russo che trasmette a circa 4 GHz programmi per il proprio territorio.

I paraboloidi prodotti dalla **IRTE** vengono realizzati sia in acciaio inox (AISI 304), sia in alluminio (ALP -99,5) che permettono l'utilizzo anche in condizioni ambientali avverse. Sono inoltre disponibili diversi tipi di supporto, sia d'antenna, sia del convertitore a basso rumore, in modo da poter scegliere la configurazione di ogni singola antenna alle specifiche esigenze di utilizzo richieste dai Clienti.

Tutte le antenne permettono il montaggio del convertitore a basso rumore sia anteriormente, che posteriormente, utilizzando illuminatori «prime-focus», «splash-plate» o a «collo di cigno», sia in polarizzazione semplice che doppia. Le antenne attualmente in produzione hanno i seguenti diametri: 60 cm, 90 cm, 1,2 m, 1,5 m, 2 m, 3 m e 4 m e rientrano abbondantemente nella maschera di tolleranza prescritta dal CCIR.

A questo punto i patiti della ricezione televisiva e tutti quelli che sono interessati alla realizzazione di un impianto ricevente d'avanguardia, hanno un valido indirizzo a cui rivolgersi.

ABBIAMO PUBBLICATO

Sul numero di marzo '84

Nella pagina 78 del numero di marzo '84 sono mancati i seguenti valori:

R1-2 = 10 MΩ
R3-5-7-8 = 33 MΩ
R4 = 3,3 MΩ
R6 = 150 kΩ
R9 = 470 Ω

C1 = 22 μF tantalio
C2 = 100÷1000 μF 16V
NTC = 15 kΩ
RV = 22 kΩ

CAPIRE E USARE I DECIBEL

Anche se l'argomento può sembrare completamente chiarito riteniamo, per esperienza diretta, che non è male riproporlo a beneficio delle nuove leve di appassionati dell'elettronica.

Alberto Fantini

Come è nato il dB

Il dB è nato per valutare i rapporti di potenza sotto forma logaritmica, in accordo con il particolare andamento della curva di sensibilità dell'orecchio umano nei confronti della pressione sonora.

Cosa non è il dB

Il dB **non è** una unità di misura, come invece è il watt per la potenza o il volt per la tensione.

Cosa è il dB

Nella sua forma originaria, valida per valutare i rapporti di potenza, il dB è uguale a 10 volte il logaritmo del rapporto tra due livelli di potenza:

$$dB = 10 \log \frac{P1}{P2} \qquad (1)$$

P1 e P2 sono i due livelli di potenza riferiti alla stessa unità di misura, per esempio al watt.

Quindi il rapporto tra P1 e P2 è un numero puro (ovvero senza dimensioni) perché nella divisione tra P1 e P2 il simbolo della potenza (W) si annulla.

Allora anche 10 volte il logaritmo di un numero puro è un numero puro, ovvero **è il numero di** dB.

Esempio N. 1

a) Se un generico amplificatore assorbe al suo ingresso 1 W e fornisce all'utilizzatore 2 W, a quanto ammonta il suo guadagno, espresso in dB? (P1 = 2W; P2 = 1W)

$$G\,(dB) = 10 \log \frac{2\,(W)}{1\,(W)} =$$

$$= 10 \log 2 = 3\ dB$$

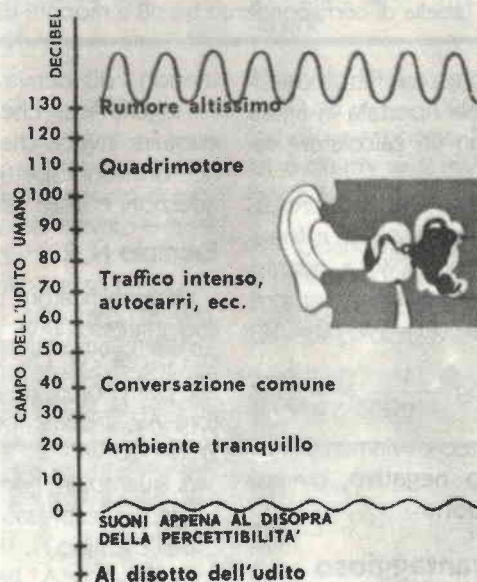
Nota: I risultati riportati sono approssimati. Il valore esatto è di 3,01 dB, ma in molte applicazioni pratiche si trascurano i decimali.

dB	Rapporto di potenza	dB	Rapporto di potenza	dB	Rapporto di potenza
0	1	9	7,943	18	63,100
1	1,259	10	10	19	79,433
2	1,585	11	12,590	20	$100=10^2$
3	1,995≅2	12	15,850	30	$1000=10^3$
4	2,512	13	19,950≅20	40	10^4
5	3,162	14	25,120	50	10^5
6	3,981≅4	15	31,622	60	10^6
7	5,012	16	39,810	70	10^7
8	6,310	17	50,120	80	10^8

figura 1 - Tabella di corrispondenza tra dB e rapporti di potenza

Il calcolo può essere fatto consultando la tabella riportata in figura 1, oppure con un calcolatore tascabile.

b) Se lo stesso amplificatore assorbe al suo ingresso 2W e fornisce all'utilizzatore 1W, a quanto ammonta il suo guadagno, sempre espresso in dB? (P1=1W; P2=2W)

$$G\,(dB) = 10 \log \frac{1}{2} = -\,3\ dB$$

In questo caso ovviamente si ha un **guadagno negativo**, ovvero una **attenuazione**.

Perché è vantaggioso usare il dB

Il principale vantaggio che si ha, usando il dB, deriva dalla sua natura logaritmica, che consente di eseguire invece che moltiplicazioni e divisioni rispettivamente delle addizioni e delle sottrazioni.

Esempio N. 2

Un amplificatore, A1, assorbe al suo ingresso 1 W e fornisce alla sua uscita 2W, che vengono utilizzati per pilotare un altro amplificatore A2, il quale fornisce all'utilizzatore 20 W.

A quanto ammonta il guadagno totale, GT, espresso in dB?

Dall'esempio N. 1 sappiamo che l'amplificatore A1 ha un guadagno G1 pari a 3 dB. Il guadagno dell'amplificatore A2 è pari a:

$$G2\,(dB) = 10 \log \frac{20}{2} = 10\ dB$$

(P1= 20 W; P2 = 2W)

Il guadagno totale, GT, sarà:

$$GT(dB)=G1(dB)+G2(dB)= =3+10=13dB$$

Quando si usa il dB

Oltre che per valutare guadagni e attenuazioni di potenza, il dB si usa per valutare un generico livello di potenza rispetto ad un livello di riferimento standard.

Si può prendere come livello di riferimento per esempio 1W, oppure 1 mW, oppure 1kW. In questi casi 1W, 1mW, 1kW corrispondono a **zero dB.**

dB	Rapporto di tensione o di corrente	dB	Rapporto di tensione o di corrente	dB	Rapporto di tensione o di corrente
0	1	9	2,818	18	7,943
1	1,122	10	3,162	19	8,913
2	1,259	11	3,548	20	10
3	1,413	12	3,981≅4	30	31,62
4	1,585	13	4,467	40	100
5	1,778	14	5,012	50	316
6	1,995≅2	15	5,623	60	1000
7	2,239	16	6,310	70	3.160
8	2,512	17	7,079	80	10.000

figura 2 - Tabella di corrispondenza tra dB e rapporti di tensione o di corrente

Allora, per esempio, 3 dB mW vogliono significare 3 dB **sopra** 1 mW, ovvero, essendo il rapporto relativo a 3 dB uguale a 2 volte, 3 dB mW equivalgono a 2 mW, e così di seguito. (È in uso abbreviare dB mW con dBm e dB kW con dBk).

Esempio N. 3

a) 6 dBm = 4 mW
(6 dB = rapporto 4)

b) 10 dBW = 10 W
(10 dB = rapporto 10)

c) −30 dBk = 1 W

$$(-30 \text{ dB} = \text{rapporto } \frac{1}{1000})$$

E, per finire...

Non sempre è comodo far riferimento alla potenza. Spesso è più agevole misurare tensioni o correnti. Allora se **e solo se** le impedenze (o meglio le resistenze) d'entrata e di uscita di un dispositivo elettrico sono **uguali**, si possono valutare rapporti di tensione o di corrente con la stessa procedura usata per la potenza. Infatti se le resistenze sono uguali, essendo in generale $P = \frac{V^2}{R} = RI^2$

avremo che:

$$\log \frac{P1}{P2} = 2 \log \frac{V1}{V2} = 2 \log \frac{I1}{I2}.$$

Allora la formula (1) diventa:

$$dB = 20 \log \frac{V1}{V2} \quad (2)$$

(per i rapporti di tensione)

$$dB = 20 \log \frac{I1}{I2} \quad (3)$$

(per i rapporti di corrente)

In altre parole il rapporto di tensione o di corrente, elevato al quadrato, raddoppia il valore del logaritmo rispetto allo stesso rapporto non elevato al quadrato. (È una questione puramente matematica).

Tutto ciò si può agevolmente constatare consultando la tabella riportata in figura 2, dove per i rapporti tra tensioni (o tra correnti) il corrispondente numero di dB è **doppio** rispetto a quello che si ha con i rapporti di potenza. Quindi per la tensione o la corrente un rapporto di 2 volte equivale a 6 dB (invece che a 3); un rapporto di 4 volte equivale a 12 dB (invece che a 6) ecc.

Infine anche per la tensione si può stabilire un livello di riferimento standard, come per esempio il microvolt (μV) o il millivolt (mV). Anche per essi, ponendo 1 μV = zero dB o 1 mV = zero dB si ha che:

Esempio N. 4

a) 60 dB μV = 1000 μV
(60 dB = rapporto 1000)

b) 6 dB mV = 2 mV (6 dB = rapporto 2)

P.S. Quando si usano i dB riferiti alla tensione o alla corrente è buona norma specificare il valore della relativa impedenza:

6 dB/50Ω   8/dB/75Ω
10dBmV/50Ω   40 dBμV/75Ω

RECENSIONE LIBRI E RIVISTE

a cura di Umberto Bianchi

Questo mese, dopo aver trascorso molte ore nella lettura di libri e riviste di elettronica con lo scopo di individuare qualcosa di molto interessante per i lettori di Elettronica Flash, ho riscoperto un validissimo volume — questa volta italiano — da proporre e consigliare.

Alcuni lo avranno già letto e apprezzato, essendo stato pubblicato nel 1981, ma certamente a molti sarà sfuggito perché non sufficientemente pubblicizzato dalla stampa specialistica e certamente non posto in primo piano nelle vetrine delle librerie, anche e soprattutto perché non parla di sesso o di scandali.

È un'opera che non dovrebbe, a mio avviso, mancare nella libreria di chi si interessa di storia delle radiocomunicazioni militari.

Abbraccia il periodo storico che va dal lontano 1905, al tempo della famosa battaglia navale di Tsushima, culminata con l'annientamento della flotta zarista da parte del Giappone, per giungere fino all'invasione dell'Afganistan e alla guerra in Medio Oriente che ancora oggi, purtroppo, fa cronaca nelle prime pagine dei quotidiani.

L'autore, il contrammiraglio Mario de Arcangelis, ha vissuto di prima persona la seconda guerra mondiale e, con estremo rigore scientifico, non disgiunto da una descrizione chiara, completa e piacevole, ha realizzato un'opera forse unica nel suo genere.

È un libro la cui lettura avvince fino dalle prime pagine, corredato da moltissime foto inedite, estremamente interessanti e da diagrammi esplicativi molto chiari.

La storia e le traversie del RADAR, l'introduzione della guerra elettronica nelle battaglie del Mediterraneo, dell'Atlantico e del Pacifico e gli ultimi sviluppi nelle guerre che hanno colpito molte nazioni in questa seconda metà del secolo, trovano in questo volume una esauriente descrizione.

Il libro s'intitola «**La guerra elettronica - dalla battaglia di Tsushima ai giorni nostri**», è edito da Mursia e fa parte della serie «La biblioteca del mare»; si compone di 374 pagine (cm. 14×21) e il suo costo è di lire 15.000. Può essere reperito nelle principali librerie o presso l'editore.

Buona lettura a tutti.

ARCHIVIO CLIENTI

Antonio Ugliano

Programma elaborato per il SINCLAIR ZX SPECTRUM in versione da 48 K. Tiene il conto corrente con i clienti, fornisce notizie varie sugli stessi, prevede uno schedario aggiornato degli acquisti e pagamenti ed emette fatture.

Quando il piccolo chiedeva al genitore che voleva il triciclo erano urla, peggio se la moglie interveniva. Con lo stipendio che prendeva, il triciclo, lo volevano rovinare, buttare in mezzo alla strada eccetera poi, un bel giorno, il genitore colpito da improvvisa tenerezza acquistava al piccolo un trenino elettrico che non aveva mai desiderato e ci giocava lui.

Ora i tempi si sono un po' evoluti, quando papà afferra l'hobby del computer corre ad acquistarlo per far giocare il piccolo. E ci gioca lui.

Il ciclo, modificato, si ripete.

È stato il mio caso. E considerato che il computer fa qualche cosa in più del solito trenino elettrico, ti schiaffo fuori che con quello posso aiutare la dolce metà nella sua piccola attività artigiana: poi in privato ci gioco io.

Ma qualche cosa dovevo pur farlo ed allora, con l'aiuto di un maestro programmatore, è saltato fuori questo programma di indubbia utilità pratica nonostante che veda come protagonista un povero ZX SPECTRUM versione 48 K.

Il programma è un vero e proprio archivio clienti ed è in condizione di elaborare fatture, conto corrente con i clienti, notizie varie sugli stessi e tenuta di uno schedario aggiornato su acquisti e pagamenti vari.

Inutile dire che nel listato di figura 1 troverete delle definizioni afferenti la predetta attività artigiana di mia moglie (confezione abiti da lavoro, prezzi modici), l'intestazione della REM del listato (per far colpo) eccetera, tutte queste voci possono essere modificate secondo le esigenze a cui il programma verrà indirizzato.

Il listato, in verità, è un po' lungo e bisogna porre attenzione a non far sfuggire l'errore. Va caricato su cassetta e verrà utilizzato come matrice per predisporre il computer.

```
   5 LET o=8: LET q=0: LET v=0:
LET p=0: LET g=0: LET x=0: LET w
=0
  10 DIM a(45)
  20 DIM q(270)
  30 DIM d$(270,10)
  40 DIM u(270)
  70 DIM t(270)
  80 DIM s$(8,20)
  90 DIM r(15): DIM b$(15,10): D
IM c$(15,10)
 110 CLS : PRINT FLASH 1,AT 11,5
;"FERMA IL REGISTRATORE !": PAUS
E 100
 120 PAPER 5
 140 CLS : PRINT AT 2,4;"confezi
oni d'AMORA © 1983"
 141 PRINT AT 3,7;"corso de Gasp
eri 70"
 142 PRINT AT 4,5;"CASTELLAMMARE
 DI STABIA"
 143 PRINT AT 6,6;"CENTRO ELETTR
ONICO"
 144 PRINT AT 7,5;"Contabilita'
clienti"
 150 PRINT AT 10,8;"ARCHIVIO CLI
ENTI"
 160 PRINT AT 21,0;"Premi un tas
to per continuare"
 170 PAUSE 0
 180 PAPER 7
 200 IF INKEY$="z" THEN COPY
 205 CLS : PRINT TAB 9;"ARCHIVIO
 CLIENTI"
 210 PRINT ''"l= caricamento dat
i dal nastro"
 220 PRINT "s= caricamento dati
sul nastro"
 230 PRINT '"MEMORIZZAZIONI"
 240 PRINT '"c= scheda cliente"
 250 PRINT "a= scheda acquisto"
 260 PRINT '"VISUALIZZAZIONI"
 270 PRINT '"r= scheda cliente"
 280 PRINT "i= indice schede"
 290 PRINT "g= scheda n"
 300 PRINT "k= conto capitale"
 310 PRINT "--------------------
-------------"
 320 PRINT '"p= modifica aliquot
a IVA"
 330 PAUSE 0
 340 IF INKEY$="l" THEN GO TO 57
80
 350 IF INKEY$="s" THEN GO TO 54
00
 360 IF INKEY$="c" THEN GO TO 40
00
 370 IF INKEY$="a" THEN GO TO 45
00
 380 IF INKEY$="r" THEN GO TO 20
00
 390 IF INKEY$="i" THEN GO TO 35
00
 400 IF INKEY$="g" THEN GO TO 28
00
 410 IF INKEY$="k" THEN GO TO 50
00
 420 IF INKEY$="p" THEN GO TO 50
0
 430 GO TO 200
 500 CLS
 510 PRINT TAB 3;"CALCOLI IVA SU
I TOTALI"
 520 PRINT '''"L'aliquota iva e'
 ora              del";o;" per cent
o."'''"Se vuoi cambiarla premi S
    con qualunque altro tasto
torni al menu"
 530 PAUSE 0
 540 IF INKEY$<>"s" THEN GO TO 2
00
 550 INPUT "Immetti la nuova ali
quota ";o
 560 CLS : PRINT TAB 3;"CALCOLI
IVA SUI TOTALI"'''"Assegnazione
effettuata.         Nuova aliquot
a IVA ";o;" per cento."
 570 PAUSE 0: GO TO 200
2000 CLS : PRINT TAB 5;"SCHEDA C
LIENTE N.";s$(1)
2010 PRINT '"DITTA ";s$(2)
2020 PRINT 's$(3)
2030 PRINT 's$(4)
2040 PRINT '"Cod.fis. ";s$(5)
2050 PRINT '"Part.IVA ";s$(6)
2060 PRINT '"Tel.";s$(7)
2070 PRINT '"Varie : "';s$(8)
2080 PRINT ''''"Premi un tasto p
er uscirne"
2090 PAUSE 0
2100 GO TO 200
2800 INPUT "Quale scheda vuoi ve
dere ? ";c
2810 LET n=a(c*3)
2820 LET m=a(c*3-1)
2830 LET g=a(c*3-2)
2900 CLS : PRINT "Acquisti DITTA
 ";s$(2);'"in data ",g;"/",m;"/"
;n,"    scheda n.";c
2905 PRINT "Bolla accompagn. n."
;b$(c): PRINT "Fattura n.";c$(c)
: PRINT '"Qta'";" Descrizione";"
 p.un.";"   p.tot.": IF x=1 THEN
 GO TO 2925
2910 PRINT "---  -----------  --
--- ---------"
2915 LET r(c)=0
2920 FOR a=1 TO 14
2925 LET k=17*c+a
2930 IF q(k)=0 THEN GO TO 3165
2940 PRINT TAB (3-LEN STR$ q(k))
;q(k);
2945 PRINT TAB 6;d$(k);
3030 PRINT TAB (18+(5-LEN STR$ u
(k)));u(k);
3040 PRINT TAB (24+(8-LEN STR$ t
(k))),t(k)
3050 IF x=1 THEN GO TO 4690
3080 LET r(c)=r(c)+t(k)
3160 NEXT a
3165 PRINT TAB 23;"---------"
3170 PRINT ';TAB (19-LEN STR$ r(
c));"Imponibile L.";r(c)
3173 PRINT TAB 23;"---------"
3174 LET IVA=r(c)/100*o
3175 LET r(c)=r(c)+IVA
3176 PRINT ';TAB (21-LEN STR$ IV
A);"IVA(";o;"%) L. ";IVA
3177 PRINT ';TAB (15-LEN STR$ r(
c));"Importo totale L.";r(c)
3180 PAUSE 0
3190 GO TO 200
3500 CLS : PRINT "date acquisti"
;TAB 16;"numero scheda"
3510 LET b=1
3520 LET a=3
3525 PRINT
3530 FOR c=b TO a
3540 PRINT a(c);"/";
3545 IF a(c)=0 THEN PRINT CHR$ 8
;CHR$ 8;"  ";
3550 IF c=a THEN PRINT CHR$ 8;"
";
3580 NEXT c
3585 IF a=45 THEN GO TO 3700
3590 LET b=b+3
3600 LET a=a+3
3610 GO TO 3530
3700 FOR n=1 TO 15
3710 PRINT AT (n+1),16;n
3720 NEXT n
3730 PRINT AT 21,0;"Vuoi vedere
qualche scheda ? s/n"
3740 PAUSE 0
3750 IF INKEY$="s" THEN GO TO 28
00
3760 GO TO 200
3900 DIM s$(8,20)
4000 CLS : PRINT "Informazioni g
enerali cliente"
4010 PRINT ''"(memorizzazione)"
4020 PRINT ''"Immettere le infor
mazioni segui-te da [ENTER]"
4030 FOR n=1 TO 8
4040 GO SUB (4060+n*10)
4050 NEXT n
4055 GO TO 2000
4070 INPUT FLASH 1;"CLIENTE NUME
RO ? ";s$(n): RETURN
4080 INPUT FLASH 1;"NOME DITTA ?
 ";s$(n): RETURN
4090 INPUT FLASH 1;"INDIRIZZO ?
";s$(n): RETURN
```

```
4100 INPUT FLASH 1;"CITTA' ? ";s
$(n): RETURN
4110 INPUT FLASH 1;"CODICE FISCA
LE ? ";s$(n): RETURN
4120 INPUT FLASH 1;"PARTITA IVA
? ";s$(n): RETURN
4130 INPUT FLASH 1;"TELEFONO ? "
;s$(n): RETURN
4140 INPUT FLASH 1;"VARIE ? ";s$
(n): RETURN
4500 LET x=1
4510 CLS : PRINT "Memorizzazione
 scheda acquisti"
4520 PRINT "Immettere i dati seg
uiti da [ENTER]"
4540 INPUT "Scheda numero ?(1..1
5)";c
4550 PRINT ''"scheda n.";c
4560 INPUT FLASH 1;"GIORNO ?";a(
c*3-2)
4570 PRINT "data acquisto : ";TA
B (16+(2-LEN STR$ a(c*3-2)));a(c
*3-2);"/";: LET g=a(c*3-2)
4580 INPUT FLASH 1;"mese ?";a(c*
3-1),
4590 PRINT AT 6,(19+(2-LEN STR$
a(c*3-1)));a(c*3-1);"/";: LET m=
a(c*3-1)
4600 INPUT FLASH 1;"ANNO ?";a(c*
3)
4610 PRINT AT 6,(22+(2-LEN STR$
a(c*3)));a(c*3): LET n=a(c*3)
4613 INPUT "Bolla accompagn.n.";
b$(c)
4617 INPUT "fattura n. ";c$(c)
4620 FOR a=1 TO 14
4625 LET k=17*c+a
4630 INPUT "Quantita' capi ?";q(
k)
4640 INPUT "Descriz. (max 10 let
tere)?";d$(k)
4650 INPUT "Prezzo unitario ?";u
(k)
4655 IF u(k)=0 THEN GO SUB 4800
4660 LET t(k)=u(k)*q(k)
4680 GO TO 2900
4690 PRINT AT 21,0;"continui l'i
mmissione dati ? s/n": PAUSE 0
4700 IF INKEY$="n" THEN GO TO 47
20
4710 NEXT a
4720 LET x=0
4750 GO TO 2900
4800 INPUT "Prezzo totale ? ";t(
k)
4810 LET u(k)=t(k)/q(k)
4820 RETURN
4990 LET p=0
5000 REM
5005 LET e=0
5010 FOR n=1 TO 15
5015 LET e=e+r(n)
5020 NEXT n
5030 LET p=e-q
5200 CLS : PRINT TAB 10,"CLIENTE
 n. ";s$(1)
5210 PRINT '"DITTA ";s$(2)
5215 IF p>0 THEN PRINT '"Debito
     L.";p
5220 IF p=0 THEN PRINT '"Il clie
nte e' in parita'.        Non ha
capitale pendente."
5225 IF p<0 THEN PRINT '"Il clie
nte ha un credito di L.";ABS
 p
5226 INPUT "Rimanenza preced. L.
";q
5227 PRINT "Rimanenza     L.";q
5228 PRINT
5229 PRINT "Saldo         L.";p+q
5230 PRINT
5231 PRINT
5233 PRINT "________________________
________"
5234 PRINT
5235 PRINT '"Per eventuali ver
samenti del cliente premere [v]
"
5240 PAUSE 0
5250 IF INKEY$<>"v" THEN GO TO 2
00
5260 INPUT "Immettere il capita
le versato L.";v
5270 LET q=v+q
5280 GO TO 5030
5400 GO SUB 6500
5500 DIM y(880)
5510 DIM x$(310,20): IF w=1 THEN
 RETURN
5520 FOR n=1 TO 45
5530 LET y(n)=a(n)
5540 NEXT n
5560 FOR n=46 TO 315
5570 LET y(n)=q(n-45)
5575 NEXT n
5580 FOR n=316 TO 585
5590 LET y(n)=u(n-315)
5595 NEXT n
5600 FOR n=586 TO 855
5610 LET y(n)=t(n-585)
5620 NEXT n
5630 FOR n=856 TO 870
5640 LET y(n)=r(n-855)
5650 NEXT n
5655 LET y(875)=p
5660 FOR n=1 TO 270
5670 LET x$(n)=d$(n)
5680 NEXT n
5690 FOR n=271 TO 278
5700 LET x$(n)=s$(n-270)
5701 NEXT n: CLS
5705 FOR n=279 TO 293: LET x$(n)
=b$(n-278): NEXT n
5707 FOR n=294 TO 308: LET x$(n)
=c$(n-293): NEXT n
5710 SAVE "y" DATA y()
5720 SAVE "x" DATA x$()
5730 PAPER 7
5740 GO TO 200
5780 LET w=1: GO SUB 5500
5790 GO SUB 6600
5800 LOAD "y" DATA y()
5810 LOAD "x" DATA x$()
5815 CLS : PRINT FLASH 1;AT 11,5
,"FERMA IL REGISTRATORE !": PAUS
E 200
5820 GO SUB 6500
5830 FOR n=1 TO 45
5840 LET a(n)=y(n)
5850 NEXT n
5860 FOR n=46 TO 315
5870 LET q(n-45)=y(n)
5880 NEXT n
5890 FOR n=316 TO 585
5900 LET u(n-315)=y(n)
5910 NEXT n
5920 FOR n=586 TO 855
5930 LET t(n-585)=y(n)
5940 NEXT n
5950 FOR n=856 TO 870
5960 LET r(n-855)=y(n)
5970 NEXT n
5980 LET p=y(875)
5990 FOR n=1 TO 270
6000 LET d$(n)=x$(n)
6010 NEXT n
6020 FOR n=271 TO 278
6030 LET s$(n-270)=x$(n): NEXT n
6033 FOR n=279 TO 293
6035 LET b$(n-278)=x$(n): NEXT n
6036 FOR n=294 TO 308
6038 LET c$(n-293)=x$(n): NEXT n
6040 DIM y(1)
6050 DIM x$(1)
6060 LET w=0
6070 PAPER 7: GO TO 200
6500 PAPER 5: CLS : PRINT FLASH
1;AT 11,8;"ATTENDERE PREGO !"
6550 PRINT AT 14,1;"Debbo esegui
re delle elaborazioni complesse,
 abbiate pazienza, mi sbrighero
 presto.": RETURN
6600 PAPER 5: CLS : PRINT AT 1,0
;"Archivio clienti ver. 1.0 "
6610 PRINT AT 11,2,"CARICAMENTO
DATI DAL NASTRO"
6620 PRINT '';TAB 5,"Avvia il re
gistratore !"
6630 RETURN
```

Il programma prevede questa cassetta-matrice ed una cassetta-cliente per ogni cliente che verrà inserito nel programma. Per l'uso si carica il programma-matrice sul computer, poi si toglie questa dal registratore e dopo aver premuto la lettera l (elle minuscola), si inserisce sul registratore la cassetta-cliente e si caricano ulteriormente i programmi su di quest'ultima contenuti. Ad elaborazione ultimata, si ricaricano premendo **s** minuscola sulla stessa cassetta cliente, i dati modificati ed aggiornati. Vedremo tutto poi in dettaglio.

Il programma-matrice parte in autorun. Appare la solita scritta: FERMA IL REGISTRATORE, a cui farà subito seguito la presentazione di figura 2. Premendo un tasto, avremo il menù come da figura 3. Questo è articolato in quattro parti. La prima, come già accennato, serve per caricare sulla matrice i dati-cliente da elaborare e per riportarli sulla cassetta-cliente dopo ogni

```
confezioni d'AMORA © 1983
   corso de Gasperi 70
CASTELLAMMARE DI STABIA

   CENTRO ELETTRONICO
  Contabilita' clienti

     ARCHIVIO CLIENTI


Premi un tasto per continuare
```

operazione. La seconda parte, per preparare le schede da memorizzare. La terza per visionare dette schede o per riportarle su stampante e la quarta ed ultima parte, per modificare l'aliquota IVA. Difatti, come già accennato, il programma è in condizione distampare le fatture di vendita. Nell'utilizzazione prevista, l'aliquota IVA è dell'8%, ma, prevedendo nel tempo la sua modifica, è stato previsto di poterla modificare in ogni momento.

```
        ARCHIVIO CLIENTI

l= caricamento dati dal nastro
s= caricamento dati sul nastro
MEMORIZZAZIONI
c= scheda cliente
a= scheda acquisto
VISUALIZZAZIONI
r= scheda cliente
i= indice schede
g= scheda n
k= conto capitale
--------------------------------
p= modifica aliquota IVA
```

Nel menù sono chiaramente indicate le lettere o tasti che bisogna premere per poter ottenere quelle funzioni. S'intendono però sempre lettere in minuscolo.

Vediamo in dettaglio pratico come operare. Come già detto, dobbiamo avere a disposizione una cassetta-madre con il listato di figura 1 e tante altre cassette per quanti clienti vorremmo memorizzare.

All'inizio dobbiamo caricare sul computer il programma matrice; fatto questo, togliamo la cassetta-matrice dal registratore. Il computer è predisposto ad operare.

Come detto, appariranno intestazioni del programma e menù.

Supponiamo di voler intestare una cassetta-cliente alla ditta GIACOMINO & C.

Dal menù si evidenzia che dovendo memorizzare una scheda cliente, dobbiamo premere la lettera o tasto, **c** minuscola.

Apparirà in alto la scritta «Informazioni generali cliente». Immettere i dati seguiti da ENTER; in basso dello schermo, vi verranno richiesti dei dati riguardanti il cliente come: nome della ditta, indirizzo, codice fiscale, eccetera, nonché una voce VARIE in cui potrete inserire se è un buon cliente, se paga le cambiali, eccetera. Finita l'immissione dei dati, vi apparirà la scheda-cliente come da figura 4.

```
     SCHEDA CLIENTE N.14

DITTA GIACOMINO & C.
via Fattori 3
BOLOGNA
Cod.fis. MRF GIA 26F29 G139K
Part.IVA 00123734302
Tel.051.384097
Varie :
buon cliente


Premi un tasto per uscire
```

Premendo ora un tasto qualsiasi, ritorneremo al menù.

Occorre intestare ora la scheda-acquisto. Sempre dal menù apprendiamo che occorre premere la lettera **a** minuscola.

Come per la scheda-cliente, apparirà in alto la scritta «Memorizzazione scheda acquisti». Immettere i dati seguiti da «ENTER». In basso, anche qui vi verranno richiesti dei dati come data, numero bolla di ac-

compagnamento, della fattura dei materiali acquistati, prezzo eccetera; ad ogni immissione dei dati di acquisto, seguirà la scritta «Continua l'immissione dei dati? s/n». Se si vogliono inserire altri dati, premere **s** per ogni altra fila di dati, altrimenti premere **n** sempre in minuscolo. Premendo n, apparirà la scheda-acquisto come da figura 5 completa di ogni dato pronta per essere stampata. Tenete presente che nel programma è stato previsto che premendo COPY, parta automaticamente la stampante.

```
Acquisti DITTA GIACOMINO & C.

in data 14/1/84    scheda n.1
Bolla accompagn. n.A.4671090
Fattura n.229

Qta' Descrizione p.un.  p.tot.
---  ----------- -----  ---------
 16   camicie    16500    264000
 23   camicioni  20500    471500
 60   camicette  11900    714000
                        ---------
         Imponibile L.1449500
                   ---------
            IVA(8%) L. 115960

      Importo totale L.1565460
```

Notare che sia sulla scheda-cliente che sulla scheda-acquisto, vi viene chiesto «SCHEDA N.» e «CLIENTE N.» questo per avere sia una numerazione progressiva dei clienti e sia una numerazione progressiva delle schede acquisti. Sono state previste 15 schede acquisti per ogni cliente; dopo la 15ma, intestare una nuova cassetta-cliente.

In ultimo, per conoscere l'importo-debito del cliente, premere **k** minuscola. Apparirà una scheda come da figura 6 in cui è riportato il totale complessivo dei totali delle schede memorizzate. Qualora il cliente paghi in tutto o in parte detto importo, premere **v** minuscola ed inserire l'importo pagato che verrà sottratto dal totale debito.

```
         CLIENTE n. 14

DITTA GIACOMINO & C.

Debito        L.1565460
Rimanenza     L.0

Saldo         L.1565460

--------------------------------

Per eventuali versamenti del
cliente premere [v]
```

Al termine delle operazioni, per rivedere o correggere i dati inseriti, si possono richiamare le schede memorizzate con i tasti **r, i, g, k,** sempre in minuscolo.

Ora, questi dati dobbiamo salvarli su nastro. Inserire nel registratore una cassetta nuova e predisporre computer e registratore per registrare. Premere il tasto **s** minuscolo. Attendere sino a che il computer non vi dirà di avviare il registratore. Fate attenzione che vi chiederà due volte di premere un tasto. Dopo eseguita la registrazione, avrete pronta la scheda cliente. Intestate la cassetta e conservatela.

Quando vi interesserà conoscere o rifare i conti della ditta GIACOMINO & C., tiratela fuori, caricate prima sul computer il programma-matrice, premere la **l** (elle minuscola), inserite sul registratore la cassetta-cliente e, **senza cancellare il programma precedente**, cioè il programma-matrice, caricate su quest'ultimo i dati della cassetta.

Appena caricati, apparirà il menù e richiamando le voci esposte, potrete rivedere i debiti della GIACOMINO & C., aggiungervi altre schede-acquisto eccetera e poi rimemorizzarle sulla stessa cassetta-cliente come già detto.

Prima di finire voglio aggiungere che premendo k, vi verrà chiesto se il cliente aveva una rimanenza precedente. Poiché questo potrebbe falsare l'intestazione di nuove schede, dal listato eliminate le linee 5226, 5227, 5229; in questo caso avrete il debito cliente uguale al totale delle schede memorizzate.

Per modificare l'intestazione del nome della ditta all'inizio, modificare solo le linee 140, 141, 142.

E per i pigri, considerando la lungaggine del listato facile preda di errori, ho pregato un amico, che pazientemente ha accettato, di inviare il programma-matrice già su cassetta a tutti coloro che ne faranno richiesta. Il prezzo è di lire 15.000.

Chi diceva che il computer era solo per giocare con il piccolo può sfruttarlo ora per qualche cosa di utile. Io ho smesso da tempo di giocarci a scacchi, vinceva sempre lui anche a livello 0.

MISURE FLASH

Brevi note sulla misura di induttanze, capacità, resistenza interna di strumenti e fattore di potenza, col solo impiego del tester.

Ivano Bonizzoni

Misura di induttanza mediante il Tester

L'Induttanza della bobina viene calcolata, alla frequenza di 50 Hz, mediante la misura della corrente in quadratura (reattiva), tramite la seguente formula:

$$Lx = 0{,}0031\sqrt{\left(\frac{V}{I}\right)^2 - (Rx+Ra)^2}$$

dove:

V = Tensione di alimentazione in c.a. (ad es. 10 V)

I = Corrente misurata col Tester (espressa in A)

Lx = Induttanza della bobina (espressa in H)

Rx = Valore di Resistenza della bobina (espressa in Ω) misurata in c.c. mediante l'ohmmetro incorporato nel Tester.

Ra = Resistenza interna dell'amperometro (alle varie portate usate) ricavabile dal manuale di istruzioni del Tester o mediante il semplice circuito della figura 3.

Questo metodo vale anche, ovviamente, per la misura di induttanza degli avvolgimenti di un trasformatore alimentato alla frequenza di rete.

Avendo a disposizione un generatore di BF la formula è:

$$Lx = \frac{1}{2\pi f}\sqrt{\left(\frac{V}{I}\right)^2 - (Rx+Ra)^2}$$

in questo caso però risulta necessario usare strumenti adatti alle frequenze in gioco come pure va ricordato che le portate amperometriche del Tester vanno scelte in base alle caratteristiche della bobina.

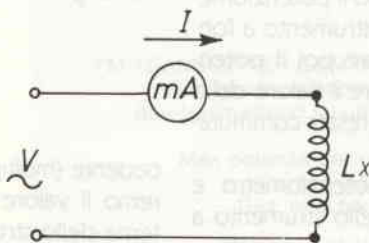



figura 1 - Schema elettrico del circuito di misura di induttanze.

Misura di capacità mediante il Tester

La capacità viene calcolata mediante la misura della corrente capacitiva, tramite la seguente formula:

figura 2 - Schema elettrico del circuito di misura di capacità.

$$C_x = 3{,}18 \frac{I}{V} \text{ dove } C_x$$

è espressa in μF

I = corrente misurata dal Tester, espressa in mA (con opportuna portata amperometrica in c.a.)
V = Tensione (B.T.) espressa in V (in genere qualche decina di volt) alla frequenza di 50 Hz.

N B La formula vale per resistenze interne dello strumento piuttosto piccole altrimenti la corrente capacitiva ne sarebbe influenzata.

È così possibile tracciare direttamente una scala sullo strumento espressa in capacità od una apposita curva di taratura (utilizzando sempre la stessa tensione di alimentazione) mettendola in riferimento alla corrente.

Questo naturalmente vale anche per la misura di induttanza precedentemente vista.

Misura della resistenza di uno strumento

Questo metodo vale per un qualsiasi strumento di misura, in particolare ora lo vediamo applicato per la ricerca della resistenza interna di un milliamperometro.

Valore del Potenziometro P in kΩ=

$$= \frac{\text{V (pila)}}{\text{Portata Strumento (in mA)}} \cdot 2$$

figura 3 - Schema elettrico del circuito di misura della resistenza interna di uno strumento.

Portare, ruotando il potenziometro, l'indice dello strumento a fondo scala, scollegare poi il potenziometro e misurare il valore dello stesso mediante il tester commutato in ohmmetro.

Ricollegare il potenziometro e portare l'indice dello strumento a metà scala della relativa portata.

Scollegare nuovamente il potenziometro e misurare il nuovo valore di resistenza.

Sottraendo ora da questo valore quello ottenuto nella misura precedente (moltiplicato per 2) otterremo il valore della resistenza interna dello strumento.

Esempio:
Strumento con portata di 1 mA.
Tensione Pila = 3 V

Valore di P = $\frac{3}{1} \cdot 2 = 6$kΩ

(o valore prossimo in eccesso)

1° Misura (a fondo scala)
R1=2800Ω
2° Misura (a metà scala)
R2=5800Ω
Rint = R2 − 2.R1 = 200Ω

Misura di fattore di potenza (cos φ) mediante Tester ed eventuale misura di potenza.

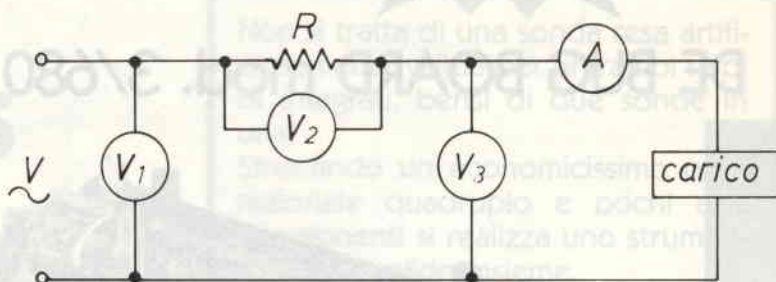
Le misure di V1, V2, V3 verranno effettuate spostando il Tester (inserito come voltmetro) come in figura 4.

Le portate degli strumenti saranno scelte in base alle caratteristiche del carico.

La resistenza - R - deve essere di basso valore unitario (es. 1Ω) e di tipo non induttivo con dissipazione idonea alla corrente di carico.

Sarà perciò:

$$\cos\varphi = \frac{V1^2 - V2^2 - V3^2}{2.V2.V3}$$

figura 4 - Schema elettrico del circuito di misura del fattore di potenza (cos φ).

Mediante il tester, in posizione Voltmetro, si procederà alla determinazione di V1, V2, V3 una alla volta.

Bisogna considerare il fatto che V2 sarà sempre molto bassa per cui bisognerà cambiare portata per questa misura.

Utilizzando poi il Tester come Amperometro si potrà misurare la corrente assorbita dal carico, per cui avremo:

$P = V3 \cdot I \cdot \cos\varphi$ (watt)

NUOVA SONDA TTL/CMOS

Non si tratta di una sonda resa artificiosamente valida per entrambi i tipi di integrati, bensì di due sonde in una!
Sfruttando un economicissimo operazionale quadruplo e pochi altri componenti si realizza uno strumento utile e valido insieme.

di Tony e Vivy Puglisi

Chi si dedica a progetti ed apparati nei quali sono presenti i circuiti integrati a logica binaria prima o poi ha bisogno di una sonda che gli indichi direttamente i due modi esclusivi di funzionamento degli stessi: ossia il livello «basso», corrispondente a 0, ed il livello alto, corrispondente a 1.

Tali livelli, tradotti sotto forma di tensioni, pur rimanendo pressoché costanti nell'ambito della medesima famiglia di integrati, tuttavia non corrispondono più quando si passa dalle logiche TTL a quelle CMOS. Anzi, nel caso di queste ultime, si hanno poi addirittura diverse coppie nei valori in relazione alla tensione di alimentazione usata nei circuiti sotto controllo. Da qui la necessità di poter disporre, invece di due sonde distinte (una per i tipi TTL ed una per i tipi CMOS), di un'unica sonda duale!

Chiaramente, come idea, questa non è una novità. Ciò che distingue la nostra sonda (vedi figura 1) da altre rese artificiosamente valide per entrambi i tipi di integrati TTL e CMOS — ma con restrizioni tali da non garantire più la necessaria affidabilità che giustamente si richiede sempre a tali dispositivi di prova — è invece la novità circuitale alla base del progetto. Da una rapida occhiata allo schema teorico è infatti facile costatare che l'operazione di controllo dei livelli TTL oppure CMOS qui avviene in maniera del tutto indipendente, tramite il semplice spostamento della levetta di un deviatore.

Il prototipo montato.

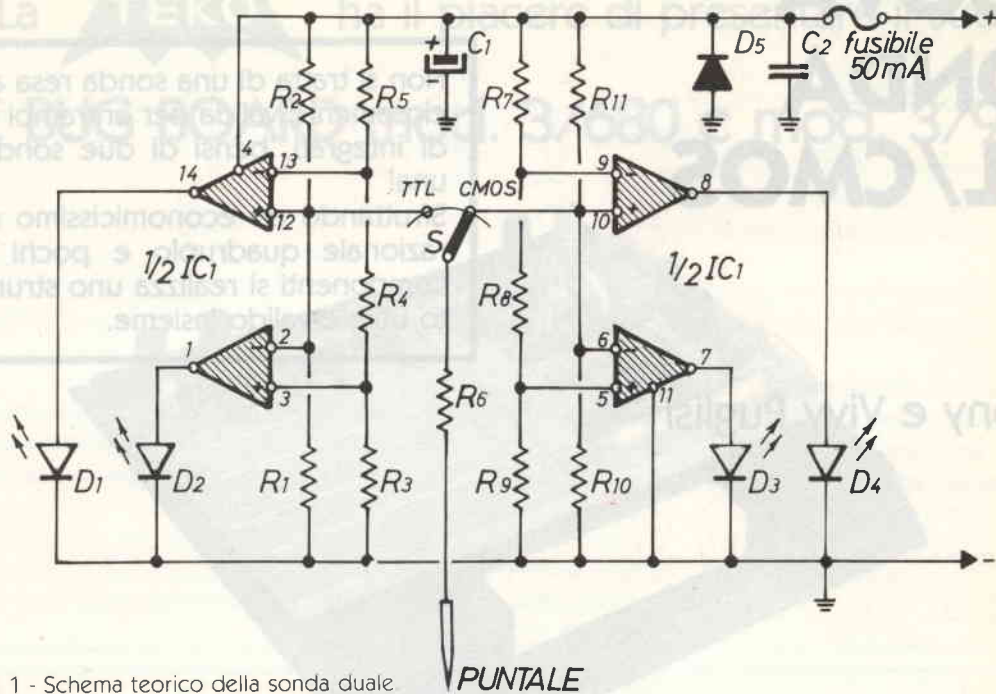



figura 1 - Schema teorico della sonda duale

Elenco componenti

R1 =	100 kΩ	C1 =	22 μF/25 V
R2 =	220 kΩ	C2 =	100 nF cer.
R3 =	10 kΩ	D1 =	LED rosso
R4 =	22 kΩ	D2 =	LED verde
R5 =	33 kΩ	D3 =	LED verde
R6 =	1 kΩ	D4 =	LED rosso
R7 =	22 kΩ	D5 =	Diodo tipo 1N4001
R8 =	22 kΩ	F1 =	Fusibile 50 mA
R9 =	22 kΩ	S1 =	Microdeviatore 1 via 2 pos.
R10 =	1 MΩ	IC1 =	LM324 o CA324
R11 =	1 MΩ		

Come si è detto prima, ciò è reso possibile grazie all'impiego di un economicissimo operazionale quadruplo (LM324/CA324) e lo studio accurato di due apposite reti di valori (resistenze) atti a pilotare le due coppie di differenziali che, tramite i diodi LED posti sull'uscita di ciascun comparatore, indicano i diversi livelli o mutamenti di stato (0 oppure 1).

Il circuito è stato «testato» a lungo nel laboratorio di un paziente amico Tecnico (G.B. De Bortoli) il quale, oltre alla realizzazione del prototipo nella foto (figura 2), ha voluto provare la sonda — e con successo — persino con le onde sinusoidali che, come si sa, non hanno certo i fronti di salita e discesa altrettanto ripidi (come è invece nel caso delle onde quadre degli integrati a logica binaria).

Detto ciò, per duplicare la sonda basterà riprodur-

figura 2 - Disegno del circuito stampato della sonda.

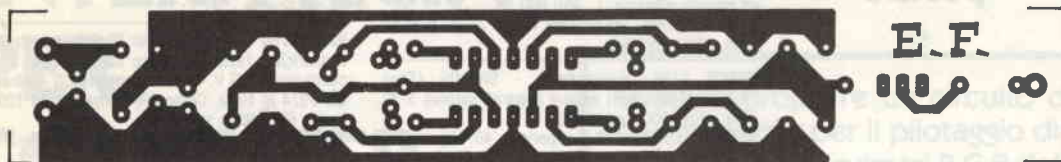
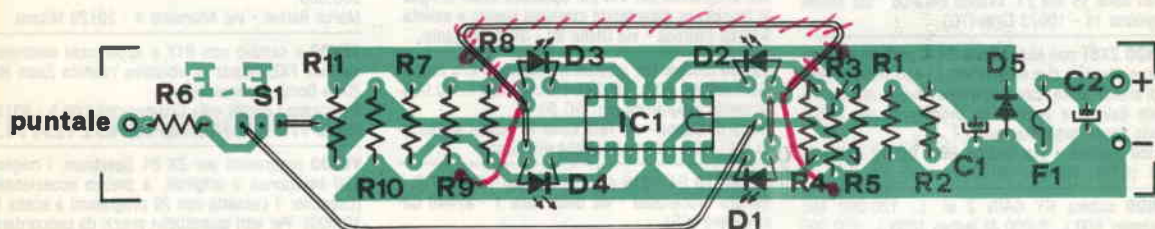



figura 3 - Piano pratico di montaggio dei componenti della sonda.

re il circuito stampato la cui traccia è fornita in figura 3, e montare i pochi componenti con la dovuta attenzione, particolarmente verso i componenti polarizzati (elettrolitici, diodi e integrato), per i quali converrà seguire i riferimenti del piano pratico di montaggio (vedi figura 4).

L'utilizzazione della sonda è semplicissima. A seconda del tipo di integrati da controllare, basterà dapprima spostare il deviatore sulla posizione TTL o su quella CMOS, e collegare quindi i terminali di alimentazione della stessa rispettivamente ai due rami dell'alimentazione dell'apparato da esaminare (la sonda è autoprotetta contro le inversioni di polarità tramite F+D5).

Infine, toccando con l'apposito puntale i piedini degli integrati sospetti e osservando l'accensione dei LED (il rosso per il livello «1» ed il verde per il livello «0»), sarà immediatamente possibile sapere se tutto funziona ai livelli logici previsti, o meno.

È ovvio che, per un aspetto assolutamente professionale, la sonda va racchiusa dentro il solito contenitore metallico. Quello cilindrico che si vede nella foto, appoggiato sul banco, è un ex-tubo di cialde medicinali...

VENDO Intellevision con le rispettive cassette Space Armanda Soccer Poker & Bzackjack - Tripple Action il tutto a L. 250.000. Cerco e Scambio programmi per VIC 20.
Giacomo Soldani - via Michelazzi 4/2 - 50141 Firenze - Tel. 434717.

VENDO Flopin disco e interfaccia e manuale muovo L. 300.000. RX-TX per mappe Fax funzionante L. 300.000. RX 130-170 MHz 10 CH e VFO L. 150.000 nuovo. Converter 4 GHz nuovo L. 80.000. Solo ore serali dalle 18 alle 21. Franco Berardo - via Monte Angiolino 11 - 10073 Ciriè (TO).

VENDO ZX81 con espansione 64 K perfetto con imballo e garanzia due mesi di vita L. 330.000 completo di alimentatore, cavi e manuale, inoltre regalo manuale italiano e volume 66 programmi per ZX81, vendo anche separatamente.
Enrico Eleuteri - via Unione 89 - 00012 Guidonia -Tel. (0774) 40527 - 301089.

VENDO cubica HY GAIN 2 el. L. 120.000 Mic Espander 500 L. 5.000 Al Indian 1003 L. 350.000 Ant. GP 45 m L. 50.000 in blocco L. 550.000 trattabili.
Tel. (0461) 752108 dopo le 12,30.
Aldo Capra - via Morizzo 22 - 38051 Borgo (TN).

VENDO RX STE Arac 102/2m/10m + conv. 70 cm. Microwave, tarato, ottime condizioni, con manuale L. 120.000 compless. RXTX Mutli700 AX FDX, FM 144÷148 MHz, 0÷25 W, come nuovo con manuale ed imballo originale, L. 350.000.
Ivano Bonizzoni - via Fontane 102B - 25060 Brescia - Tel. (030) 392480.

CERCO S/38 (Hallicrafters) - 9R59DS (Trio) -730/ID (Eddystone) oppure apparati surplus 3-30 MHz. (Solo RX) funzionanti.
VENDO vecchi disci 78 giri (periodo '40/50) chiedere titoli. Amplificatore BF-SCOTT MOD 255S - 90W (IHF) per canale perfetto. Microfono HI-FI professionale AKG-MOD. D190.
Gianpiero Bertocchi - via Trieste 34 - 58015 Orbetello (GR).

CORRISPONDO con chi ha provato ad eseguire il programma per il C64 del libro «Commodore 64 machine code master» di D. Lawrence & M. England. Frezzotti Alessandro - via P. Pallone 13 - 56043 Fauglia (PI).

SCAMBIO programmi per VIC20, ZX81, Spectrum, Apple e Commodore 64, SV fotocopie o stampante, con programmi per VIC 20. Spedisco listati di eguale lunghezza garantendo massima onestà e serietà. Andrea Cutrona - via Ofelia 35 - 95124 Catania.

VENDO modulo per inserire tre cartucce e/o espansioni nel VIC 20 L. 70.000. Penna ottica L. 50.000. Scambio programmi per VIC 20.
Riccardo Cappa - via Tetti None 1 - 10090 Baldissero (TE) - Tel. (011) 9408954 ore pasti.

ACQUISTO G4 - 216 e Microfono per FT - 207 R. Sandro Crocerossa - via della Pace 1 - 87040 Castrolibero (CS).

VENDO Midland 7001 DIG 400CH 26/28 MHz AM-FM-SSB + Transverter Electronic Sistem LB3 20-23/40-45/80-88 + AL 200 W P e P. Apparati mai manomessi ed in imballo originale, vendo separati od in blocco. Fare offerte scritte. Massima serietà e prova degli apparati, prima della consegna (in blocco 850.000 trattabili) tratto in zona.
Alessandro Zanenga - via Tonezza 9 - 36061 Bassano del Grappa.

VENDO VFO 180 Kenwood per TS 180 tranceiver decametriche. Tasto elettronico Samson ETM 3. Alimentazione 220 V. Annate complete CQ elettronica dal 1974 al 1980. Cerco QRP Kenwood TS 120V o Yaesu FT7 ottimo stato.
Mario Maffei - via Resia 98 - 39100 Bolzano - Tel. (0471) 914081.

VENDO Satelliti 6001 Grundig, come nuovo F.M. O.M.L.W. KW.S.W.1. SW2 11 m. 49 m. + convert. S.S.B. 2000 sempre, Grundig, alimentazione 220 V alt. e c.c. fono tape, registratore speaker 4 ohm. CAR F.M. M.A. Valigetta per trasporto veramente professionale L. 350.000 + spese.
Tel. (075) 44397.
Giorgio Toni - via Ponte d'Oddi 8/E - 06100 Perugia.

VENDO CB 40 CH 4 W great mod. 838 con antenna Falkos spartan 27 (bazoka) il tutto con meno di 2 ore d'uso a L. 160.000 valore commerciale L. 200.000.
Marco Bartoli - via Abamonti 4 - 20129 Milano.

VENDO o cambio con RTX o apparecchi elettronici Yashica FXD Quartz + obiettivo Yashica Zoom 80-200+Borsa e accessori.
Francesco Laurelli - via Cisterna dell'Olio 5 - 80134 Napoli - Tel. (081) 328296 ore 14-15.

VENDO programmi per ZX 81 Spectrum: i migliori 150 selezionati e originali, a prezzo eccezionale. (Esempio: 1 cassetta con 20 programmi a scelta L. 10.000). Per altri quantitativi prezzi da concordare. Richiedere lista gratuita. Massima garanzia e serietà.
Massimo Carosi - via D. Forte Tiburtino 98 Pal. 18 sc. C. - 00100 Roma.

una mano per salire

OFFRO - progetto od esecuzione sintonia elettronica 32 canali atta alla sostituzione pulsantiera meccanica, senza modifiche circuitali. Rimodernizza ed aggiorna il TV in b.n. offrendo al servizio assistenza nuove possibilità in raffronto alle pulsantiere meccaniche, con soluzioni di alta tecnologia. Valida per produzione TV b.n./color. com. bande - sintonia UP/Down -memorizza e visualizza il canale prescelto a commutazione binaria - sperimentata da oltre un'anno sulle più disparate marche TV in Italia-Grecia.
Tino Nobile - via G. Verdi 41 15055 Pontecurone (AL).

HO REALIZZATO - un sistema di allarme per abitazione con fotocellula, senza utilizzo di emissione di luce, funzionante sia in pieno giorno che durante la notte, sfruttando il cambiamento di luminosità dell'ambiente (ombra-luce/luce-ombra) determinata dall'ingresso nell'ambiente di esseri in movimento. Il prototipo da me ideato e realizzato è perfettamente funzionante.
Giovanni Urso - via Guglielmo Marconi 13 - 93017 San Cataldo (CL). Tel. (0934) 44353.

INVENTORE: ho realizzato un visualizzatore per candele, in grado di controllare direttamente nell'abitacolo di un'auto il buon funzionamento o l'anomalia causata da:
— Ponticello fra elettrodi
— Ponticello fra isolante e massa
— Tracce di ossidi di piombo
Controlla: una o più candele.
Giovanni Bettani - via Brughiera 8 - 21044 Premezzo (VA).

HO REALIZZATO - per uno stabilimento di acque minerali un dispositivo completamente elettronico a basso costo per la rilevazione della mancanza del tappo nelle bottiglie piene. L'uscita di detto dispositivo può fermare la machina confezionatrice oppure azionare un segnale d'allarme.
Sebastiano Pappalardo - via Naz.le per ME 52 - 95024 Acireale (CT) - Tel. (095)892017.

SISTEMI di telecomunicazione, telecomando, teleallarme, telemisura completamente automatici. Collegamento mediante normali linee telefoniche commutate. Hardware e software per l'allacciamento a qualunque computer (IBM compreso - tutte le serie), Trasmissione, Ricezione con errore 0 anche con linee che presentano un rapporto S/N di 1:1.
Franco Missoli - via S. Rita da Cascia 13/A - 20143 Milano - Tel. (02) 816877 -9844633.

INTERFACCIA PER COMPUTER-GRAFICA

Si vuole proporre un circuito di accoppiamento per il pilotaggio diretto dei tre cannoni primari R-G-B del televisore con i segnali digitali provenienti dal computer; il tutto senza alterare minimamente le normali funzioni dell'apparecchio televisivo domestico.

Emanuele Bennici

Il collegamento elettrico tra un personal computer ed un televisore a colori da adibire a display, richiede parecchia attenzione vista la varietà dei segnali necessari al televisore ed i problemi di compatibilità con i diversi modelli in termini di livelli di tensione, frequenza dei sincronismi e modalità di codifica dei segnali.

Inoltre, non sono da trascurare i problemi di compatibilità elettromagnetica dovuti ai segnali impulsivi presenti nei circuiti televisivi ed al fatto che, normalmente, i TVC non hanno trasformatore di alimentazione e quindi i collegamenti possono provocare situazioni pericolose.

Per ovviare ai problemi suddetti, i sistemi commerciali usano collegamenti a livello di RF tramite apposito modulatore UHF pilotato da un segnale video composito, ottenuto codificando secondo il sistema PAL i segnali di sincronismo e quelli relativi ai tre colori primari rosso-verde-blu (R-G-B di figura 1).

Il segnale video così trattato dovrà attraversare tutta la catena dei circuiti del televisore con tutti i problemi connessi alla banda passante degli stessi.

Evidentemente, in tali condizioni, la qualità dell'immagine non potrà presentare la migliore definizione, specialmente se si vuole fare seriamente della

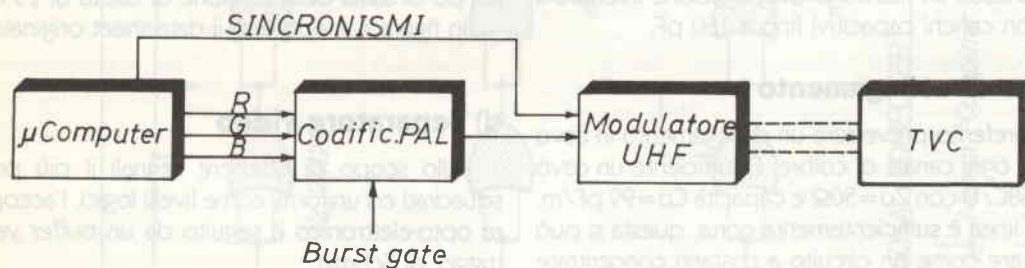



figura 1

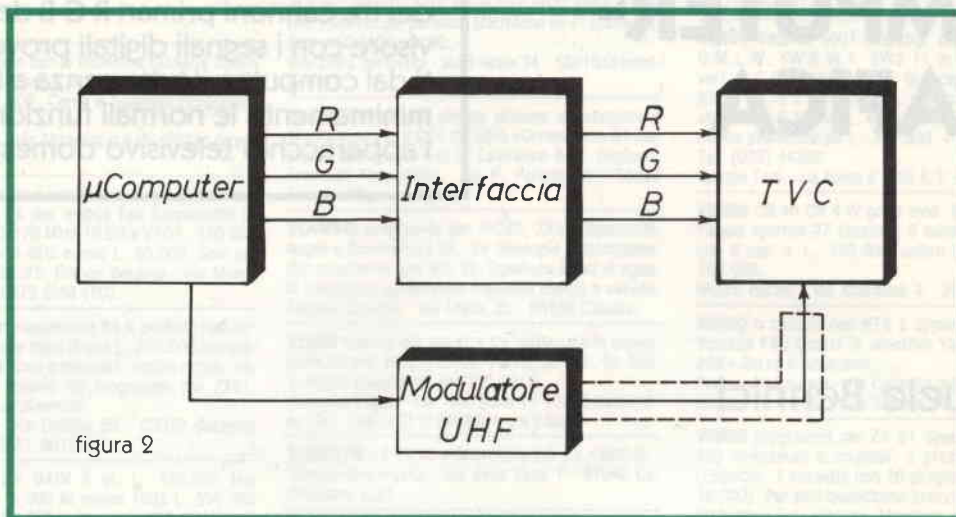
computer-grafica.

Il nostro sistema prevede invece il pilotaggio diretto dei tra cannoni (R-G-B) con i segnali digitali del computer.

Tramite il modulatore UHF sarà inviato il solo segnale di sincronismo (figura 2).

sensibilmente più alta di quella degli amplificatori video del televisore. Questi ultimi lavorano con frequenza max di 5÷8 MHz pertanto la banda passante nominale della nostra interfaccia dovrebbe essere intorno a 10 MHz.

Ulteriori considerazioni sulla velocità dei segnali lo-

figura 2

Per ovviare agli inconvenienti del telaio sotto tensione del televisore, si è previsto un accoppiamento opto-elettronico da collegare, con minimi interventi, al TVC.

Il sistema, di cui si fornisce in figura 3 lo schema completo, è formato dai seguenti blocchi funzionali:

a) Circuito d'uscita dal personal computer

Allo scopo di disaccoppiare l'interfaccia dai circuiti del personal e di pilotare una linea in cavo coassiale di sufficiente lunghezza, i segnali logici corrispondenti ai canali cromatici vengono prelevati a partire da un buffer adibito a line-driver.

Si è scelto un quad 2-input NOR buffer TTL 74128 che garantisce un ritardo di propagazione inferiore a 20 nS con carichi capacitivi fino a 150 pF.

b) Linee di collegamento

Si è preferito prevedere un collegamento in cavo coax per ogni canale di colore. È sufficiente un cavo tipo RG58C/U con Zo=50Ω e capacità Co=99 pF/m.

Se la linea è sufficientemente corta, questa si può considerare come un circuito a costanti concentrate di tipo capacitivo, per cui non sono necessarie terminazioni con adattamento di impedenza.

La lunghezza del cavo è, altresì, determinante per la banda passante del sistema che dovrebbe essere

gici e sul ritardo introdotto dal cavo coassiale, consigliano di non superare il metro e mezzo di lunghezza.

Dovendo necessariamente adoperare lunghezze maggiori si consiglia di montare, al posto dei 74128, dei veri e propri line-driver professionali come, ad esempio, l'8T09 Signetics che può pilotare fino a 300 pF di carico capacitivo.

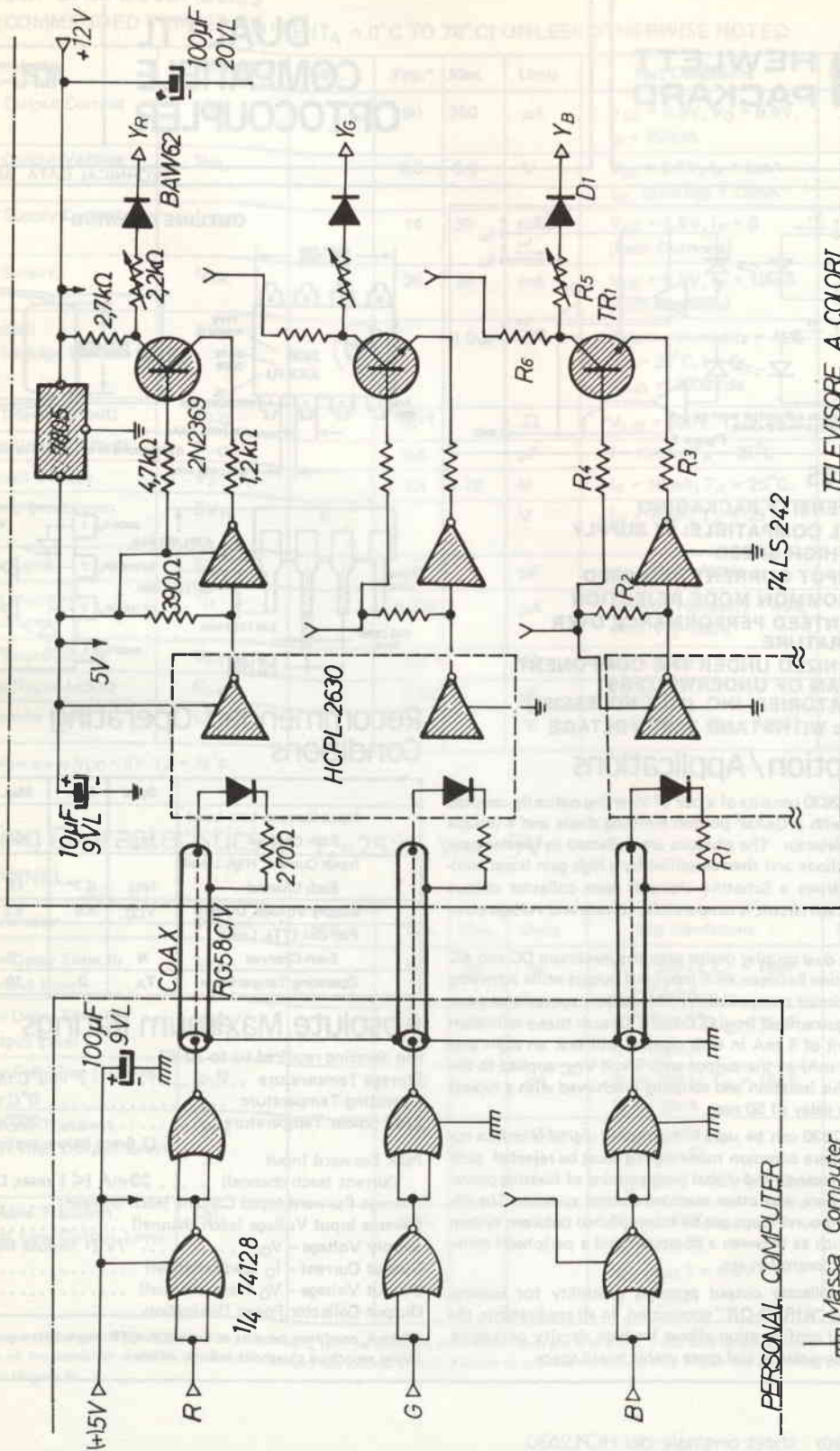
c) Accoppiatore optoelettronico

Sempre per motivi di larghezza di banda equivalente si è optato per il tipo duale Hewlett-Packard HCPL-2630 con una velocità di trasmissione di 10 Mbit/sec, uscita a collettore aperto TTL-compatibile e tempo di salita della tensione di uscita di 25 nsec.

In figura 4 è riportato il data-sheet originale.

d) Separatore video

Allo scopo di ottenere segnali il più possibile squadrati ed uniformi come livelli logici, l'accoppiatore opto-elettronico è seguito da un buffer veloce a trigger di Schmitt.

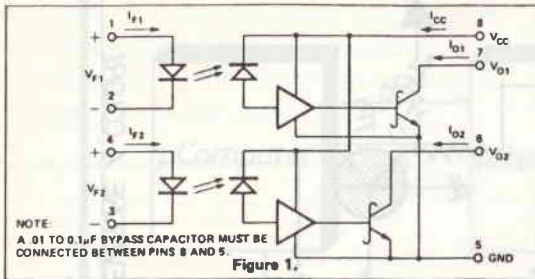
Il segnale fornito da questo, ancora a livello TTL, dovrà ora essere reso analogico e condizionato al tipo di televisore mediante un apposito traslatore di livello.

DUAL TTL COMPATIBLE OPTOCOUPLER

HCPL-2630

TECHNICAL DATA MARCH 1980

Figure 1.

OUTLINE DRAWING

TYPE NUMBER
DATE CODE
UL RECOGNITION
PIN ONE
1.80 (.083) MAX.
0.88 (.035) MIN.
DIMENSIONS IN MILLIMETRES AND (INCHES)

Features

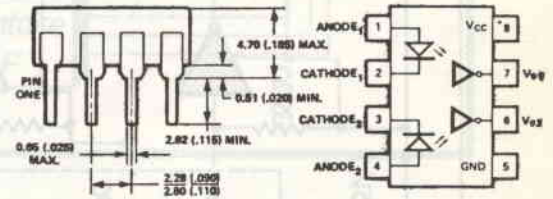
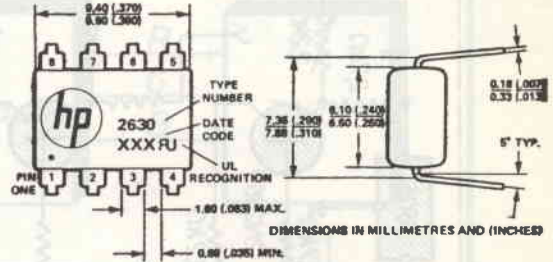
- HIGH DENSITY PACKAGING
- DTL/TTL COMPATIBLE: 5V SUPPLY
- ULTRA HIGH SPEED
- LOW INPUT CURRENT REQUIRED
- HIGH COMMON MODE REJECTION
- GUARANTEED PERFORMANCE OVER TEMPERATURE
- RECOGNIZED UNDER THE COMPONENT PROGRAM OF UNDERWRITERS LABORATORIES, INC. (FILE NO. E55361)
- 3000Vdc WITHSTAND TEST VOLTAGE

Description/Applications

The HCPL-2630 consists of a pair of inverting optically coupled gates each with a GaAsP photon emitting diode and a unique integrated detector. The photons are collected in the detector by a photodiode and then amplified by a high gain linear amplifier that drives a Schottky clamped open collector output transistor. Each circuit is temperature, current and voltage compensated.

This unique dual coupler design provides maximum DC and AC circuit isolation between each input and output while achieving DTL/TTL circuit compatibility. The coupler operational parameters are guaranteed from 0°C to 70°C, such that a minimum input current of 5 mA in each channel will sink an eight gate fan-out (13 mA) at the output with 5 volt V_{CC} applied to the detector. This isolation and coupling is achieved with a typical propagation delay of 50 nsec.

The HCPL-2630 can be used in high speed digital interface applications where common mode signals must be rejected such as for a line receiver and digital programming of floating power supplies, motors, and other machine control systems. The elimination of ground loops can be accomplished between system interfaces such as between a computer and a peripheral memory, printer, controller, etc.

The open collector output provides capability for bussing, strobing and "WIRED-OR" connection. In all applications, the dual channel configuration allows for high density packaging, increased convenience and more usable board space.

Recommended Operating Conditions

	Sym.	Min.	Max.	Units
Input Current, Low Level Each Channel	I_{FL}	0	250	μA
Input Current, High Level Each Channel	I_{FH}	6.3*	15	mA
Supply Voltage, Output	V_{CC}	4.5	5.5	V
Fan Out (TTL Load) Each Channel	N		8	
Operating Temperature	T_A	0	70	°C

Absolute Maximum Ratings

(No derating required up to 70°C)

Storage Temperature .... -55°C to +125°C
Operating Temperature .... 0°C to +70°C
Lead Solder Temperature .... 260°C for 10s (1.6mm below seating plane)
Peak Forward Input Current (each channel) ..... 30 mA (≤ 1 msec Duration)
Average Forward Input Current (each channel) ..... 15 mA
Reverse Input Voltage (each channel) 5V
Supply Voltage – V_{CC} .... 7V (1 Minute Maximum)
Output Current – I_O (each channel) .... 16 mA
Output Voltage – V_O (each channel) 7V
Output Collector Power Dissipation .... 60 mW

*6.3mA condition permits at least 20% CTR degradation guardband. Initial switching threshold is 5mA or less.

figura 4 - Data - sheet originale del HCPL2630.

Electrical Characteristics

OVER RECOMMENDED TEMPERATURE (T_A = 0°C TO 70°C) UNLESS OTHERWISE NOTED

Parameter	Symbol	Min.	Typ.*	Max.	Units	Test Conditions	Figure	Note
High Level Output Current	I_{OH}		50	250	μA	V_{CC} = 5.5V, V_O = 5.5V, I_F = 250μA		3
Low Level Output Voltage	V_{OL}		0.5	0.6	V	V_{CC} = 5.5V, I_F = 5mA I_{OL} (Sinking) = 13mA	3	3
High Level Supply Current	I_{CCH}		14	30	mA	V_{CC} = 5.5V, I_F = 0 (Both Channels)		
Low Level Supply	I_{CCL}		26	36	mA	V_{CC} = 5.5V, I_F = 10mA (Both Channels)		
Input – Output Insulation Leakage Current	I_{I-O}			1.0	μA	Relative Humidity = 45% T_A = 25°C, t = 5s, V_{I-O} = 3000Vdc		4
Resistance (Input-Output)	R_{I-O}		10^{12}		Ω	V_{I-O} = 500V, T_A = 25°C		4
Capacitance (Input-Output)	C_{I-O}		0.6		pF	f = 1MHz, T_A = 25°C		4
Input Forward Voltage	V_F		1.5	1.75	V	I_F = 10mA, T_A = 25°C	4	7,3
Input Reverse Breakdown Voltage	BV_R	5			V	I_R = 10μA, T_A = 25°C		
Input Capacitance	C_{IN}		60		pF	V_F = 0, f = 1MHz		3
Input-Input Insulation Leakage Current	I_{I-I}		0.005		μA	Relative Humidity = 45%, t=5s, V_{I-I}=500V		8
Resistance (Input-Input)	R_{I-I}		10^{11}		Ω	V_{I-I} = 500V		8
Capacitance (Input-Input)	C_{I-I}		0.25		pF	f = 1MHz		8
Current Transfer Ratio	CTR		700		%	I_F = 5.0mA, R_L = 100Ω	2	6

*All typical values are at V_{CC} = 5V, T_A = 25°C

Switching Characteristics at T_A=25°C, V_{CC}=5V

ACH CHANNEL

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Units	Test Conditions	Figure	Note
Propagation Delay Time to High Output Level	t_{PLH}		55	75	ns	R_L = 350 Ω, C_L = 15pF, I_F = 7.5mA	6,7	1
Propagation Delay Time to Low Output Level	t_{PHL}		40	75	ns	R_L = 350 Ω, C_L = 15pF, I_F = 7.5mA	6,7	2
Output Rise-Fall Time (10-90%)	t_r, t_f		25		ns	R_L = 350 Ω, C_L = 15pF, I_F = 7.5mA		
Common Mode Transient Immunity at High Output Level	CM_H		50		V/μs	V_{CM} = 10V_{p-p}, R_L = 350 Ω, V_O (min.) = 2V, I_F = 0mA	9	5
Common Mode Transient Immunity at Low Output Level	CM_L		-150		V/μs	V_{CM} = 10V_{p-p}, R_L = 350 Ω, V_O (max.) = 0.8V I_F = 7.5mA	9	5

NOTE: It is essential that a bypass capacitor (.01μF to 0.1μF, ceramic) be connected from pin 8 to pin 5. Total lead length between both ends of the capacitor and the isolator pins should not exceed 20mm. Failure to provide the bypass may impair the switching properties (Figure 5).

e) **Traslatore di livello**

È un circuito molto semplice ma delicato, in quanto costituisce la vera interfaccia di conversione tra i segnali binari del personal computer e i segnali video analogici.

Considerando televisori della più recente generazione, con circuiti finali video in classe B a basso consumo, l'approccio che sembra più indicato al fine di non manomettere le normali funzioni del TVC è quello impiegato in taluni decodificatori per Teletext.

In figura 5 potete vedere il circuito di un tipico stadio finale video; i valori dei componenti sono stati effettivamente riscontrati su vari modelli di televisori commerciali.

In tale circuito la tensione di uscita Vk corrispondente al livello del nero (fascio elettronico interdetto) è pari a circa 120÷150 V.

Per l'attivazione completa del cannone elettronico, questa tensione si dovrà portare intorno a 50V (*).

A tale scopo, considerando il punto «Y» come un nodo sommatore ideale di correnti, si potrà iniettare nello stesso una corrente, di cui per semplicità tralasciamo i calcoli, pari a circa 1÷1,5 mA, regolabile per quanto detto in (*).

Con tale metodo si otterrà l'attivazione del cannone elettronico in quanto l'operazionale, tentando di mantenere costante il potenziale all'ingresso non invertente, forzerà la tensione d'uscita fino al valore voluto.

Il traslatore di livello proposto è formato dal transistore Tl e dalla rete resistiva connessa.

Il diodo D1, a bassa capacità, fa sì che a segnale di ingresso basso il livello del nero sia quello proprio del televisore.

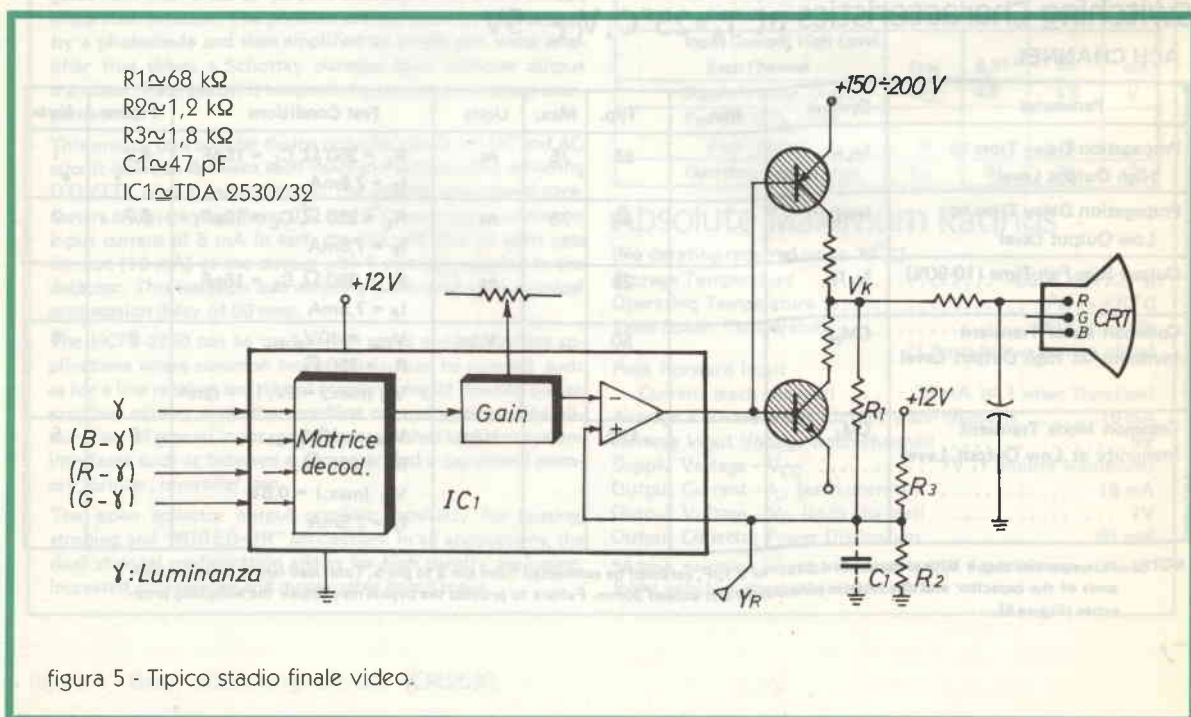
Ciò permette, fatto importantissimo, di sconnettere i collegamenti di interfaccia senza alterare le normali funzioni del televisore.

Il trimmer R5 deve essere regolato, mandando in interdizione Tl, fino a trovare una intensità adeguata per ciascun colore.

Il sistema sin qui descritto è previsto espressamente per segnali attivi alti e per personal computer con codifica ad 1 bit per colore, cioè permette la rappresentazione di 8 colori diversi; le combinazioni possibili sono le seguenti:

Configurazione bit	colore
000	nero
001	rosso
010	verde
100	blu
011	giallo
110	ciano
101	magenta
111	bianco

R1≃68 kΩ
R2≃1,2 kΩ
R3≃1,8 kΩ
C1≃47 pF
IC1≃TDA 2530/32

figura 5 - Tipico stadio finale video.

Peraltro, adoperando gli stessi blocchi descritti, ma connessi in modo diverso, è abbastanza agevole ottenere un sistema a 4 bit che permette di ottenere fino a 16 colori.

Se l'argomento risulta gradito, potremo in altre occasioni illustrare le modifiche necessarie e parlare di argomenti connessi alla computer-grafica come video monitor e memorie video, display raster-scan, metodi di trattamento hardware e software delle informazioni grafiche, circuiti integrati di controllo per CRT, ecc...

L'interfaccia proposta, comunque, pur essendo semplice da realizzare richiede, peraltro, un attento esame dei circuiti del personal e del televisore allo scopo di essere ben certi che il lavoro sia possibile elettricamente e meccanicamente.

In tal senso, non è stato presentato come progetto costruttivo in senso stretto, ma come proposta da approfondire.

Ricavare i circuiti stampati per le sezioni lato computer e lato televisore risulterà veramente semplice dopo aver valutato e definito tutti i particolari di ordine dimensionale, meccanico ed elettrico.

Bibliografia

[1] Carson: Introduction to VDU. Wireless World, 1982, n° 10/12, pag. 55/86.

[2] Class-B Video amplifiers for colour TV. Philips Technical note n° 045, 1977.

[3] Interfacing the Teletext decoder with TV receiver. Applicazioni componenti elettronici Philips 1980, n° 1, pag. 59.

[4] Trasmission-line characteristics. Application Note AN-108, National Semiconductor.

[5] Marchant: Shared memory colour-graphics visual display system. Wireless World, 1980, n° 4, pag. 49.

(*) Il valore esatto non è facilmente determinabile ed è condizionato, tra l'altro, dall'intervento di circuiti di limitazione dell'intensità del raggio elettronico.

Questa, è di darti una mano

una mano per salire

Forse possiamo fare la tua FORTUNA

Conosci questi Signori?

DAVID PACKARD

Nel 1939, a 26 anni, fonda una società insieme a William Helwett, con un investimento di 538 dollari.

In un **suo garage** di Palo Alto inizia la produzione in piccola serie di un oscillatore audio, inventato da Helwett.

Oggi è il presidente della Helwett-Packard, e il suo guadagno annuo supera il miliardo di dollari.

STEVEN P. JOBS

L'improvviso e incredibile boom del personal computer ha origine qualche anno fa **nel garage** di «Jobs los Altos» in California.

Con Steven, Worniak mette in gioco 1300 dollari per sviluppare le prime macchine.

Oggi la sua società, l'Apple, ha il 23% dei 2,2 milioni di dollari del mercato dei personal computer.

NOLAN BUSHNELL

È l'inventore di BOB, il robot tutto fare.

Nel 1976 vende l'ATARI, società da lui fondata per la costruzione di video-games. Inizialmente l'idea di costruire videogiochi era stata **giudicata pressoché folle**: ora che quell'idea lo ha portato al successo, l'abbandona per un'altra idea altrettanto pazza.

Apre un locale **«PIZZA TIME THEATRE»**.

Come vedi, questi signori i loro fantastici progetti li hanno realizzati nei loro garage o cantine, non in attrezzati complessi di ricerche o industrie.

TU potresti essere un potenziale «BIG» pur non avendo i mezzi. **Oppure**, quante sono le Ditte che vorrebbero realizzare un dato progetto, ma i cui tecnici non ne cavano il fatidico «ragno dal buco»? SEMPLICE:

Per entrambi vi basta completare questa cartolina il cui testo potrebbe essere ad esempio questo:

DITTA — Cerchiamo sistema trasmissione dati del quadro comando auto corsa in circuito e box e fra box e pilota.

INVENTORE: Ho realizzato come trasformare il proprio televisore in guardiano d'appartamento.

Speditela, noi la pubblicheremo e... quante possono essere le Ditte, le Imprese, e le persone alle quali può interessare e che quindi potrebbero contattarVI?

ECCO LA MANO che noi crediamo di poter offrire per il nostro e altrui piacere.

Pensa, può essere veramente una buona idea!

Gli annunci restano esposti per due mesi.

Buona FORTUNA fin d'ora.

Le offerte sono a pagina 66

UN SERVIZIO GRATUITO PER LE DITTE E I LETTORI

Spedire in busta chiusa a: **«Una mano per salire»** c/o Soc. Ed. FELSINEA - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Ditta ____________________

Nome ____________ Cognome ____________

via ____________ n ______ tel. ______

CAP ______ città ____________

TESTO:

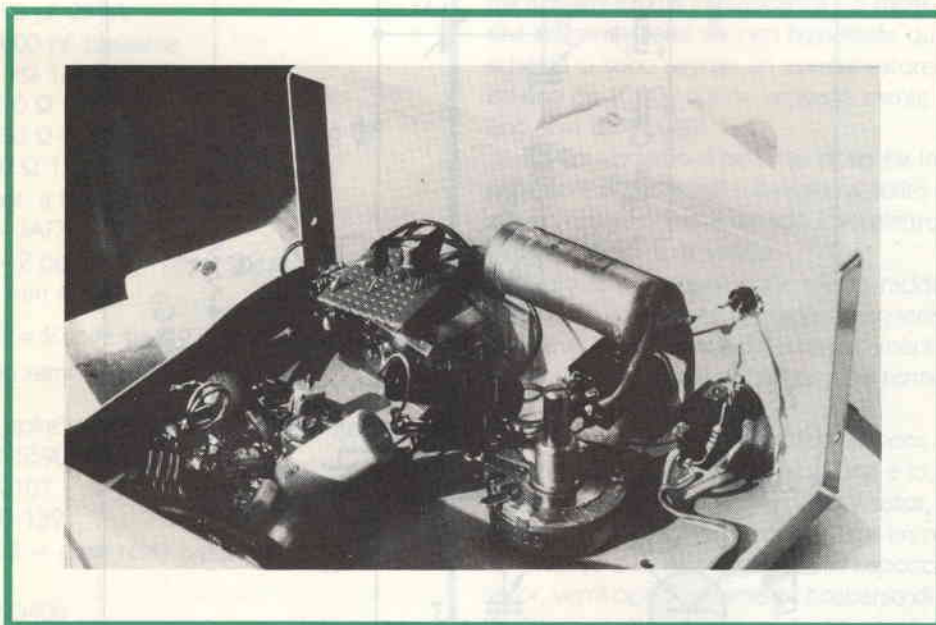
Prego pubblicare - Nulla si deve per questo servizio

timbro ______ (firma) ______

Data: ______ Arrivo il ______

UN SEMPLICE AMPLIFICATORE VHF DA 15 WATT

Progetto di lineare da 15 W output, input 1W, per 144 MHz.

Luciano Mirarchi

Negli ultimi anni si è assistito ad un'enorme diffusione di apparati VHF spalleggiabili, portatili, sintetizzati, memoria, scansione con microprocessori megagalattici che fra un po' faranno i QSO da soli! Anche un incallito autocostruttore come me si è arreso all'evidenza e, fatta l'amara considerazione che per autocostruire un affare simile ci sarebbero voluti 10 anni di tempo libero, ha deciso di acquistare uno STANDARD C58.

Quale sorpresa però nell'apprendere che il solo amplificatore di potenza (1W input- 20 output) costa quanto metà apparato! Comprato quindi il solo RTX, ho costruito l'amplificatore lineare che descriverò sperando di fare cosa grata a quanti come me hanno un apparato di piccola potenza (1÷2 watt) e vogliono «un po' di sostanza».

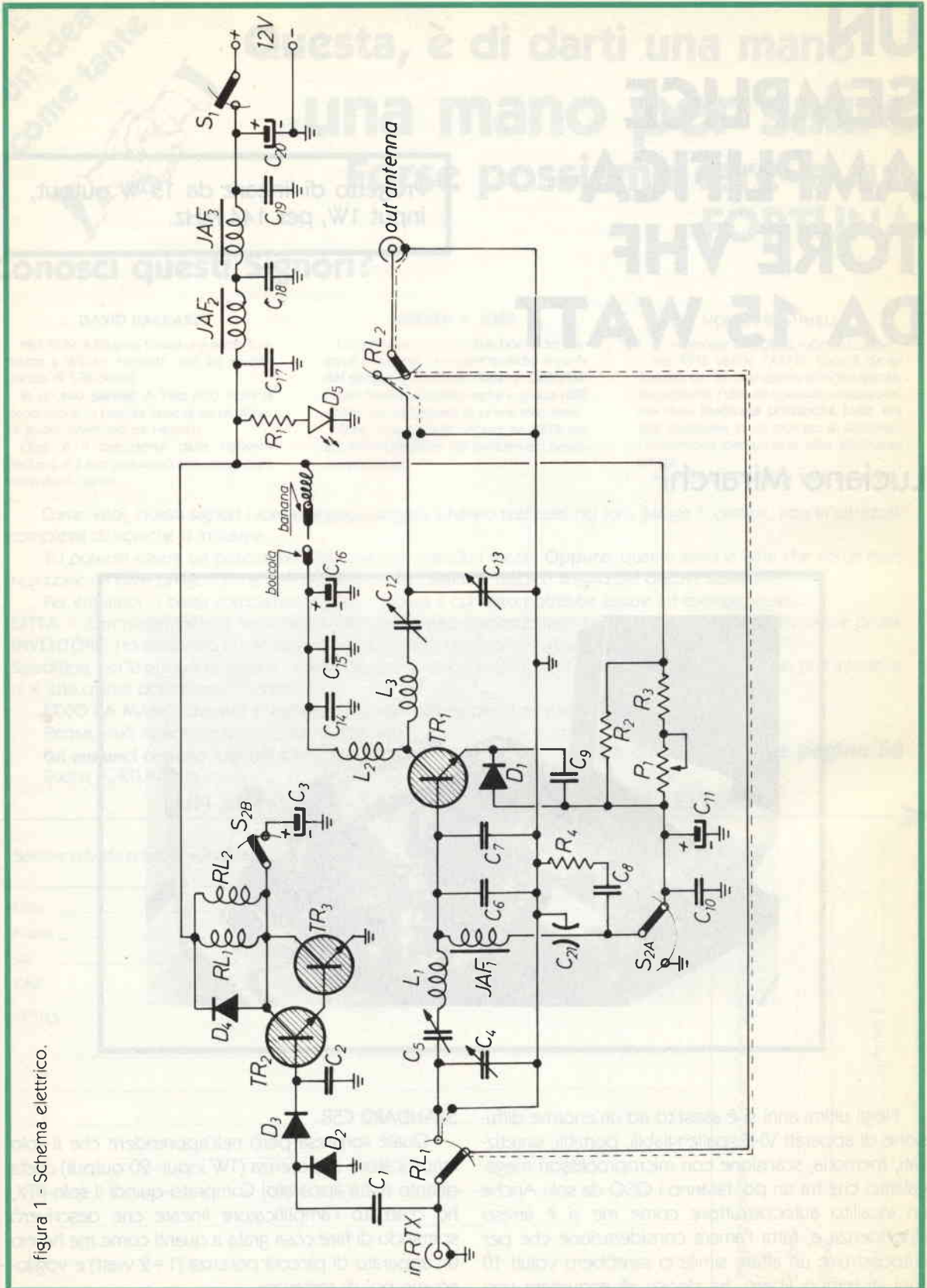



figura 1 Schema elettrico.

Elenco componenti

S1 = ON-OFF deviatore a levetta
S2 = FM-SSB deviatore a levetta
C1 = 1,8 pF 50 VL
C2 = C14 = C17 = 10000 pF 50 VL
C3 = 1000 μF 25 VL
C4 = C5 = 10÷60 pF compensatore ceramico o a mica
C6 = C7 = 100 pF mica argentata (UNELCO)
C8 = 100000 pF 50 VL
C9 = 4700 pF 50 VL
C10 = C15 = C18 = C19 = 1000 pF 50 VL
C11 = 470 μF 12 Vl
C12 = C13 = 9÷180 pF compensatore a compressione di mica (ARCO 463)
C16 = 4,7 μF 35 VL tantalio
C20 = 100 μF 25 VL
C21 = 1000 pF passante
R1 = 1 kΩ 1/2 W
R2 = 220 Ω 2W
R3 = 150 Ω 2 W in parallelo a 56 Ω 2 W
R4 = 10 Ω 1/2 W
P1 = pot. a filo 500 Ω 5 W
JAF1 = JAF3 = VK 200
JAF2 = 2 perline ferrite su spezzone di filo da 1 mm Ø
L1 = L3 = 2 spire su Ø 9 mm spaziatura 2 mm filo rame argentato Ø1 mm
L2 = 5 spire su Ø9 mm spaz. 2 mm stesso filo
TR1 = 2N5590 (2N6081)
TR2 = BC107
TR3 = BD 139
RL1 = RL2 = coax relay (vedi testo)
D1 = 1N5408
D2 = D3 = AA119
D4 = 1N914
D5 = LED

Circuito elettrico

Il cuore del lineare è un transistor 2N5590 Motorola ottimo e robusto che si potrebbe anche sostituire con un 2N6081 TRW. È da tener presente però, che i pochi watt in più ottenibili dal 2N6081 si pagano a caro prezzo; infatti il 2N5590 è più robusto e sopporta meglio le tensioni di alimentazione superiori a 12 volt (lo sappiamo tutti che dopo aver visto funzionare il lineare a 12 volt si spinge la manetta dell'alimentatore a 15 per avere quei 3 microwatt abbondanti in più).

Continuando l'analisi dei componenti, due parole sui compensatori: quelli di ingresso possono essere anche i normali ceramici ma quelli di uscita devono essere a compressione di mica (ARCO o simili). Non tentate, perciò, di usare i ceramici perché «sudano» e vi faranno ammattire per la taratura che risulterà stranissima o addirittura impossibile.

I due condensatori sulla base è importante sino a mica argentata ma in mancanza... È molto importante che l'alimentazione sia ben bypassata quindi se sullo schema ci sono segnati un condensatore da 1000 pf ed uno da 10.000 non vi venga in mente di metterne uno solo da 11.000!

Ed ora veniamo al bias. Per poter far lavorare l'amplificatore in classe AB si è ricorsi al solito diodo, soluzione vecchia come il mondo (dell'elettronica, ovviamente), ma sempre valida.

Il diodo è un qualunque siliceo raddrizzatore da minimo 50 volt PIV ed in grado di reggere almeno 5A che deve essere accoppiato termicamente al 2N5590 per avere anche una stabilizzazione termica del punto di lavoro del transistor.

A tale scopo ci sono due soluzioni: i più bravi scelgano per D1 un diodo a bullone e lo fissino meccanicamente al dissipatore del transistor, gli altri (come me) si accontenteranno di usare un normale diodo plastico che, appoggiato sulla capocchia del transistor, verrà opportunamente cosparso di grasso al silicone che tanto sporca ma tanto conduce il calore.

Anche il circuito di commutazione è convenzionale ed ho scelto la configurazione Darlington per non caricare troppo il pilota: già la potenza è poca, se la scialacquiamo nei relé.... Attenzione alla capacità di C1 che dovrà essere la più bassa possibile in grado di far scattare bene il relé; provate perciò ad abbassarla sperimentalmente, ma se il relé non dovesse eccitarsi neanche con quella indicata dallo schema, provate ad aumentarla leggermente (in questo caso vuol dire che i diodi non sono tra i migliori).

Sempre riguardo la commutazione sono da tener presenti le enormi tolleranze degli elettrolitici perciò non preoccupatevi se per il ritardo della SSB invece dei 1000 μF ce ne vorranno 2000.

Pascià, nababbi, sceicchi e danarosi acquisteranno per la commutazione due relé coassiali mentre i comuni mortali potranno utilizzare la soluzione del relé a 4 scambi modificato secondo le istruzioni del Radioamateur Handbook.

Si ottiene una attenuazione di soli 0,4 dB a 144 MHz! Fortemente sconsigliato l'uso di relé strani rivenuti nel ciarpame perché a 144 MHz mangiano tutta la potenza faticosamente estirpata all'onesto 2N5590.

Realizzazione pratica

Il primo scoglio per me è sempre lo stampato. Per la mia pigrizia cronica ho infatti modificato quello di un KIT con risultati estetici pessimi. Vi consiglio perciò di realizzare con vetronite doppia faccia il circuitino di cui al disegno, tenendo presente che i componenti vanno fissati sulle piste di rame.

Fate attenzione nel fissare stampato e transistor al dissipatore e al contenitore perché il bullone del 2N5590 serve **solo** per lo smaltimento del calore e non per reggere tutto l'accrocco! Quindi usate viti e dadi che serviranno anche per avere un buon contatto di massa (usate una vite in ogni angolo, non fate come me).

Una volta bucati stampato, contenitore e dissipatore accertatevi che i fori corrispondano perfettamente e quindi fissate bene il tutto; per ultimo avviterete il transistor al dissipatore (mettere un po' di grasso al silicone) e, infine, saldare le linguette di base, emittore e collettore.

Per gli altri componenti valgono le solite raccomandazioni: saldature ben calde, attenzione alle polarità, etc. etc. Val la pena ricordare che le connessioni fra BNC di uscita, relé e stampato vanno fatte con cavetto a 50 ohm (RG58 oppure RG174) con le calze fissate a massa per la via più breve.

Come si vede dalle foto non ho usato il BNC in ingresso: dall'amplificatore esce un cavetto RG58 che termina con un maschio. Resta chiaro, comunque che chi volesse (i soliti nababbi, pascià e possidenti) può usare il BNC con un cavetto di raccordo per l'RTX.

Taratura

Terminato il montaggio è di regola una riguardatina al tutto. Poi, collegato in uscita un wattmetro terminato su carico fittizio o in mancanza sull'antenna, si pone il commutatore «MODO» in FM e con un'eccitazione

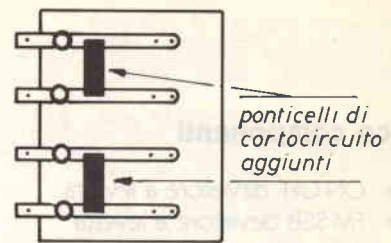
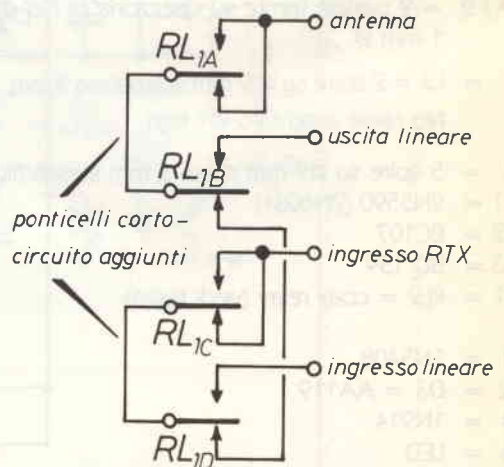



figura 2 - Modifiche e connessioni al relé.

di circa 1W ci si accerta per prima cosa che il relé scatti. A questo punto con un cacciavite in plastica si smanettano alternativamente i compensatori per la massima uscita, staccando la portante di tanto in tanto per evitare che il transistor defunga trovandosi fortemente disadattato.

Quando il tutto è a posto si passa alla taratura della corrente di riposo per il funzionamento in AB.

Si pone il tester in serie all'alimentazione del transistor ed a tal fine è utile collegare il filo positivo al circuito stampato tramite una boccoletta miniatura e relativa banana come si vede dalle foto: si sfila la banana dalla boccola e si inserisce in serie il tester commutato su 100 mA f.s.

Se tutto è a posto, con il commutatore «modo» in SSB, si dovranno leggere da 15 a 70 mA circa e regolando il potenziometro a filo faremo assorbire al transistor 20 mA in assenza di pilotaggio.

Durante questa taratura può capitare che l'amplificatore autoscilli e ciò si nota da un improvviso aumento di corrente assorbita dal transistor oltre che dal fatto che il relé comincia a scattare da solo. In questo caso è sufficiente toccare con un dito le bobine d'uscita per vedere scomparire il fenomeno. Poiché però il dito penso vi occorrerà anche per altre cose non è possibile lasciarlo lì dentro e quindi si spegnerà il tutto e armandosi di saldatore e pazienza (componente utilissima ed introvabile) si disporranno le bobine di ingresso ed uscita con i rispettivi assi a 90° fra loro.

Fare molta attenzione anche ai bypass sulle alimentazioni: usate sempre più di un condensatore di diversa capacità e qualche elettrolitico al tantalio da 10 μF che non guasta mai poiché ha un'induttanza serie molto bassa.

Mi è capitato di avere un rientro di RF lungo l'alimentazione che mi ha fatto impazzire: infatti si manifestava come una forte distorsione alla modulazione in SSB ed in questo caso la prima cosa che feci fu di variare la polarizzazione al transistor senza però venire a capo di niente.

In caso di sospetti rientri quindi alimentate il lineare con un alimentatore separato dall'apparato e se i difetti scompaiono o cambiano... bypassate a tutta forza.

Per avere un'idea del rendimento del tutto vi basti sapere che il dissipatore che vedete in foto, anche con la portante attaccata per 15 minuti, appena si intiepidisce, e ciò a dispetto anche della posizione veramente orrenda in cui è collocato.

Non mi resta che augurarvi buon lavoro e ricordarvi che sono QRV per eventuali problemi: preferirei le telefonate però alle lettere. Chiamatemi tra le 20,30 e le 22 allo 081/7260557.

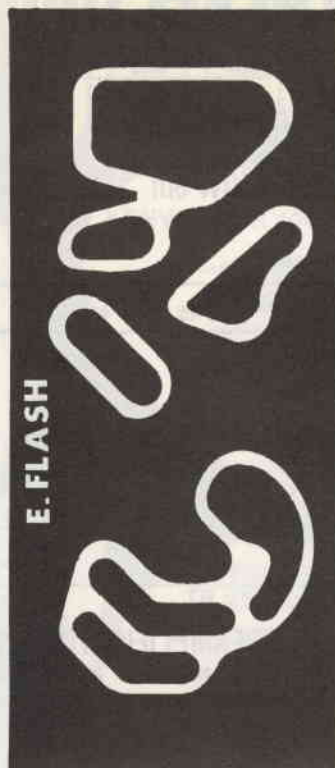



figura 3 - Circuito stampato ricavato da lastra di vetroresina a doppia faccia ramata.

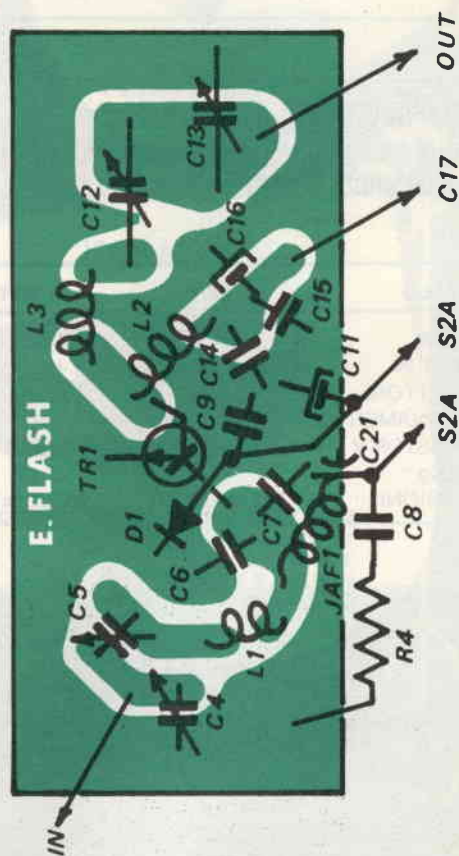



figura 4 - Disposizione dei componenti direttamente saldati sulle piste di rame.

parata di gioielli

KENWOOD TS 830 M

Ricetrasmettitore HF digitale, AM - SSB - CW
160-80-40-20-15-10 m + Bande Warc
RF Speech processor incorporato
Alimentazione 220 VAC;
Potenza 200 W P.e.P.

KENWOOD R 1000

Ricevitore HF Cop. continua 0-30 MHz / Tipo di ricezione: SSB CW - AM / Alimentazione: 13,8 V Dc - 220 V Ac.

ICOM IC 02 E

Ricetrasmettitore
FM 144-148 MHz
Potenza uscita
RF 5 W (3 W)
10 memorie.

KENWOOD TR 2500

Portatile 2 m FM
144-145,995 MHz
Potenza uscita RF
2,5 W (0,3 W)

YAESU FT 203 R

Ricetrasmettitore
VHF/FM - 150-160-170 MHz
Potenza uscita 2,5 W
Alimentazione 5,5 - 13 VCC

ICOM IC 751

Ricetrasmettitore HF, CW - RTTY e AM
Copertura continua da 100 Hz
a 30 MHz in ricezione;
trasmissione 1,6 - 30 MHz
doppio VFO

YAESU FT 102

Ricetrasmettitore HF
compatibile a tutti i
modi di emissione
da 1,8 a 29,9 MHz
bande radiantistiche

E ALTRI
1600 ARTICOLI
A MAGAZZINO

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 621440

Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000

Gioielli dalla cte

L'antenna può essere abbattuta senza doverla rimuovere dall'auto

Serie Diamante

Le antenne della serie Diamante sono state progettate per dare la massima flessibilità di utilizzazione all'utente, infatti le antenne possono venire installate sia a centro tetto, sia con attacco a gronda, e con basamento magnetico.
La scelta accurata dei materiali usati per la costruzione, pongono questa serie ai vertici della produzione mondiale di antenne, infatti i materiali utilizzati sono:

- Acciaio armonico per lo stilo
- Ottone tornito e cromato per lo snodo della base
- Nylon caricato vetro per la base

Particolare cura è stata posta nella progettazione della base magnetica, la potrete utilizzare tranquillamente sulla vostra vettura alla velocità che desiderate.

BASE MAGNETICA
Gamma di frequenza: 26 ÷ 150 MHz • Diametro della base: 91 mm
Max. velocità ammissibile: 130/150 Km/h • Tenuta allo strappo verticale: 37 Kg

CARATTERISTICHE TECNICHE

	Zaffiro 27	Rubino 27	Topazio 27	Smeraldo 144 1/4 d'onda	Turchese 144 5/8 d'onda
Gamma di frequenza	C.B.	C.B.	C.B.	2 mt	2 mt
Numero canali	40	80	120	142 ÷ 150	142 ÷ 150
R.O.S. minimo	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2
Max. potenza applicabile discontinua	60 W	120 W	180 W	100 W	100 W
Impedenza caratteristica	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm
Lunghezza massima	61 cm	95 cm	125 cm	49 cm	130 cm

C.T.E. INTERNATIONAL®